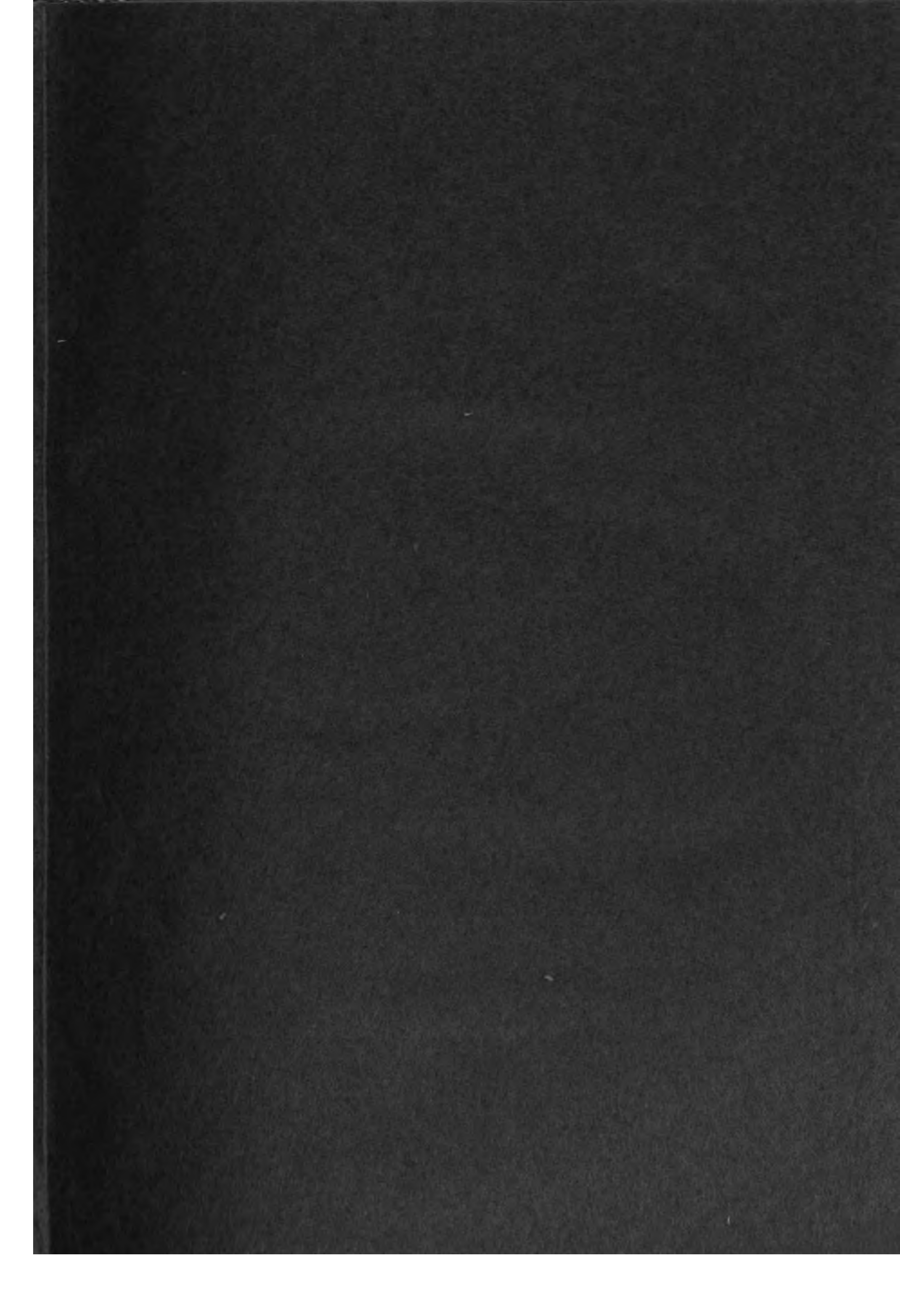
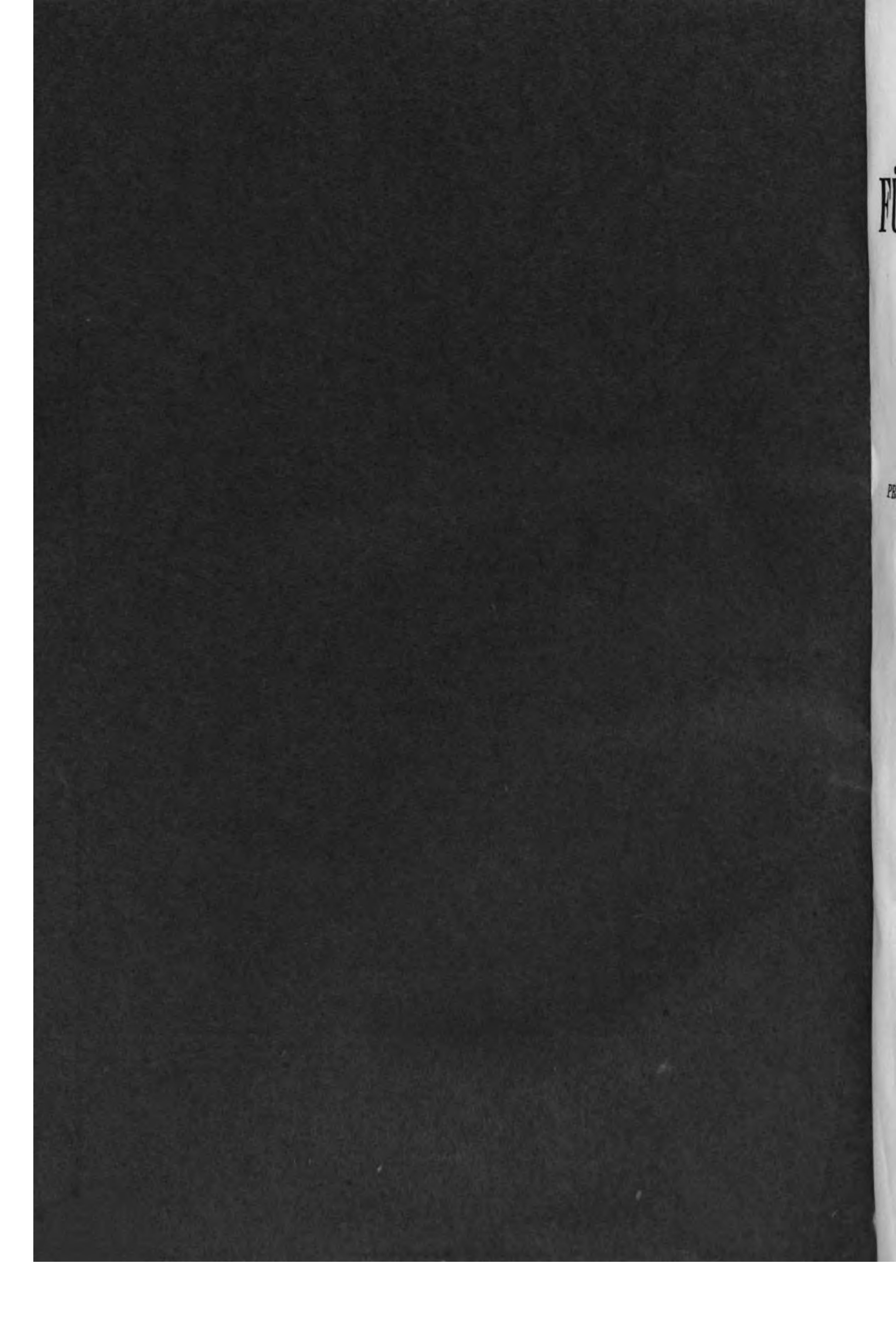






ZENTRALBLATT
FÜR DIE GESAMTE HYGIENE
UND IHRE GRENZGEBIETE

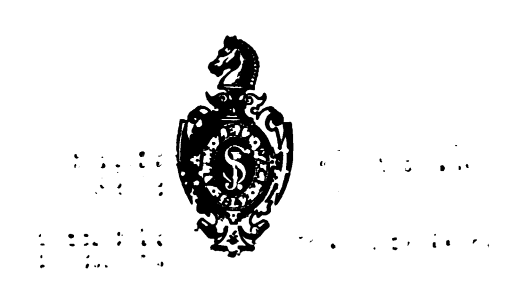
(FORTSETZUNG DER HYGIENISCHEN RUNDSCHAU)

ORGAN DER BERLINER GESELLSCHAFT FÜR ÖFFENTLICHE GESUNDHEITSPFLEGE

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. MAX RUBNER-BERLIN UND PROF. DR. CARL GÜNTHER-BERLIN
GEHEIMER OBER-MEDIZINALRAT GEHEIMER MEDIZINALRAT

SCHRIFTLEITER: CARL GÜNTHER

ACHTER BAND



BERLIN
VERLAG VON JULIUS SPRINGER
1924

Druck der Spamerschen Buchdruckerei in Leipzig

Inhaltsverzeichnis.

Zusammenstellung der in Band VIII enthaltenen „Ergebnisse".

Gesellschaftsberichte.

Zentralblatt für die gesamte Hygiene und ihre Grenzgebiete.
Band VIII, Heft 1 Seite 1—80

Ergebnisse.

17.

Gegenwärtiger Stand der „Bakteriophagenfrage".

Zusammenfassende Besprechung der bisherigen Veröffentlichungen.

Von
Prof. Dr. J. Kister.
Hygienisches Staatsinstitut zu Hamburg.

Am 10. IX. 1917 machte d'Herelle[155]) in der Akademie der Wissenschaften in Paris die Mitteilung, daß er aus Stühlen und in einem Falle aus dem Urin von Ruhrrekonvaleszenten ein invisibles Mikrobium mit antagonistischen Eigenschaften gegen den Shigabacillus gewonnen habe. Die später als d'Herellesches Phänomen bezeichnete Erscheinung beobachtete d'Herelle zuerst bei folgenden Versuchen:

Er gab 4—5 Tropfen flüssigen Stuhles eines in der Rekonvaleszenz befindlichen Shiga-Kruse-Ruhrkranken in ein Bouillonröhrchen und bebrütete es bei 37°. Nach 18 Stunden filtrierte er den Inhalt durch eine Chamberlandkerze L_3 und setzte von dem Filtrat eine kleine Menge zu frisch mit Shiga-Krusebakterien geimpften Bouillonröhrchen hinzu. Es trat nun je nach der Üppigkeit des Bakterienwachstums und der Menge des zugesetzten Filtrates nach einigen Stunden bis einigen Tagen eine Aufhellung in den Ruhrkulturen und eine Auflösung der Bakterien ein. Wurde aus einer solchen aufgelösten Kultur eine Spur in frisch angesetzte Bouillonkultur von Ruhrbakterien übertragen, so ergab sich dieselbe Erscheinung in derselben Stärke, und diese ließ sich reihenweise durch mehr als 50 Passagen, ohne schwächer zu werden, fortführen. Brachte er weiterhin zu einer frischen Kultur von Shiga-Krusebakterien eine kleine Menge der gelösten Kultur und davon sofort ein Tröpfchen auf Agar, so zeigte sich nach Ablauf der Inkubationszeit in der gewachsenen Kultur eine bestimmte Anzahl wachstumsfreier Stellen von etwa 1 mm Durchmesser (taches vièrges).

D'Herelle hatte also in dem Filtrat von Ruhrstühlen eine bakterienauflösende Substanz nachweisen können, die durch die Verdünnung der fortlaufenden Passagen nichts einbüßte, eher an Wirksamkeit zunahm. Das vermehrungsfähige Agens hielt d'Herelle für ein belebtes, invisibles Virus und nannte es: „Bacteriophagum intestinale". Er war der Ansicht, daß dieses Lebewesen ein Parasit der Bakterien sei, und schrieb ihm nach seinen weiteren Untersuchungen eine große Bedeutung für die Epidemiologie und Therapie zu.

Etwas ganz neues schien durch die mitgeteilten Befunde d'Herelles und die von ihm daran geknüpften Folgerungen in die bisherigen Vorstellungen und Auffassungen auf bakteriologischem und biologischem Gebiete gebracht zu sein, Befunde, die leicht nachgeprüft und bestätigt werden konnten, deren Deutung aber zur weiteren Klärung drängte. Und doch waren die von d'Herelle beobachteten bakteriolytischen Vorgänge nicht etwas so ganz von allem Bekannten Abweichendes. Eine jedem bekannte Erscheinung war es, daß das Wachstum von Bakterienkulturen sich nicht unbegrenzt fortsetzte, sondern nach einiger Zeit haltmachte [Müller[233]), Gotschlich und Weigang[120]), Hehewerth[154])], und daß auch in jungen Kulturen nach kürzester Zeit bereits eine mehr oder weniger große Zahl von Bakterien zugrunde ging. Über die Ursachen gingen die Ansichten auseinander. Durch eine Reihe von Beobachtungen wurde es aber seit 1892 wahrscheinlich gemacht und immer mehr als richtig bestätigt, daß die Mikroorganismen Stoffe bilden, die unter Umständen die Bakterienleiber verdauen (Autolyse). Solche in den Bakterien normaler Weise vorhandenen, auflösenden Fermente wurden von vielen Autoren bei den verschiedensten Bakterien festgestellt. Es sei hier nur auf die Arbeiten von Kruse und Pansini[205]), Emmerich und

Löw[93]), Ficker[96]), Malfitano[222]), Danysz[74]), Marmorek[224]), Krencker[202]), Rahn[273]), Faltin[97]) kurz hingewiesen. Auch den Bedingungen, unter denen autolytische Prozesse vor sich gingen, hatte man schon näher zu kommen versucht. Man dachte an Nahrungsmangel, welcher die normale Hemmung gegenüber den autolytischen Fermenten verschwinden lasse, an Eigengifte, die bei der Selbstverdauung entstehen, die dann auf andere Individuen deletär einwirken [Bürger, Schermann und Schreiber[65]), Kruse[206])]. Eijkman[88, 89, 90]) hat die Frage der natürlichen Wachstumshemmung der Bakterien systematisch untersucht. Er wies nach, daß in 2tägigen Gelatine- und Agarkulturen, bevor eine Erschöpfung des Nährbodens eintritt, von den Bakterien selbst thermolabile und diffusible Stoffe gebildet werden, die den Enzymen nahestehen. Conradi und Kurpjuweit[71]) bestätigten und ergänzten diese Befunde. Sie fanden die entwicklungshemmenden Stoffe, deren Wirksamkeit die der Karbolsäure selbst übertraf, von der 1. Stunde des Bakterienwachstums an. Die Bildung dieser Stoffe hielt mit der Bakterienvermehrung gleichen Schritt. Sie waren weder hitzebeständig noch alkohollöslich; sie waren diffusibel, eine Filtrierbarkeit durch Tonkerzen konnte jedoch nicht nachgewiesen werden. Bakterienauflösende, hitzeempfindliche Stoffe sind auch in der Natur, nämlich in Flußwässern festgestellt: Hankin[144, 145]) fand solche im Wasser indischer Flüsse, wie des Ganges und des Jumna, und Percy Frankland[104]) im Themsewasser. Letzterer machte weiterhin die Beobachtung, daß Typhus- und Colibakterien in dem durch Porzellanfilter gegangenen noch schneller zerstört wurden als in dem rohen Themsewasser.

Im Hinblick auf den ersten d'Herelleschen Fundort der Bakteriophagen ist von besonderem Interesse, daß bereits auch in den Faeces wachstumshemmende Stoffe dieser Art nachgewiesen waren. Es muß auffallen, daß, während in kleinsten Mengen Stuhl unzählige Bakterien mikroskopisch sichtbar sind, bei der Aussaat sich nur wenige (1,1%) als lebensfähig erweisen. Somit geht im Darm eine Bakterienvernichtung vor sich (Klein[200])]. Eijkman[88—90]) konnte dementsprechend in menschlichen Faeces dieselben entwicklungshemmenden Stoffe nachweisen, wie er sie in den Bakterien festgestellt hatte. Es wachsen aber bei Stuhlaussaat stets Colibakterien; die Colibakterien zeichnen sich nach Conradi und Kurpjuweit[71]) durch sehr kräftige Hemmungsstoffe aus, sie müssen also wenigstens zum Teil gegen die schädigenden Stoffe resistent sein oder werden. Mit denen d'Herelles in nahe Beziehung zu bringende Beobachtungen hat Twort[292]) im Jahre 1915 gemacht [Bordet und Ciuca[46])].

Als er gelegentlich der Versuche zum Nachweis ultravisibler Saprophyten glycerinierte Kälberlymphe auf Agar brachte, erhielt er Kokkenkolonien, die eine hyaline Entartung aufwiesen. Mit den weiter gezüchteten transparenten Kolonien konnte er normale Kolonien infizieren und bei diesen dieselbe glasige Beschaffenheit erzeugen. Die transparenten Kolonien bestanden im mikroskopischen Färbepräparat aus kleinsten Körnchen. Weiterhin konnte er feststellen, daß die wirksame Substanz der transparenten Kolonien filtrierbar war. Diese lytische Fähigkeit war an lebende Bakterien gebunden und auch in den stärksten Verdünnungen wirksam. Ähnliches erzielte Twort auch an Bakterien der Typhus-Coligruppe. Auch die merkwürdigen Befunde von Gildemeister[111]) beruhen, wie allerdings erst später[112]) von ihm festgestellt wurde, auf demselben Agens. Gildemeister hat aus Stühlen und aus alten Kulturen der Typhus-Coligruppe Bakterienkolonien gezüchtet, welche sich von den normalen Wuchsformen unterschieden und sich durch ihre unregelmäßige, zerfressene Gestalt auszeichneten. Er unterschied Haupt-, Neben- und Zwischenformen. Sie waren bei Umzüchtungen in ihren Formen nicht konstant. Gildemeister nannte diese Formen „Flatterformen". Auch die theoretische Auslegung von d'Herelle ist schon vor ihm ausgesprochen worden. In seinen Lebenserinnerungen aus dem Jahre 1891 spricht Werner v. Siemens bereits von der Möglichkeit der Existenz kleinster, nicht mehr sichtbarer Lebewesen, die ihrerseits Infektionskrankheiten bei den Krankheitserregern hervorrufen und sie abtöten können [Emsmann[94])].

Trotzdem somit d'Herelle sicher nicht ohne Vorgänger gewesen ist, bleibt es immerhin sein Verdienst, die wichtige und interessante Frage der bakteriophagen Lyse, die vorher keine rechte Beachtung gefunden hatte, ans Licht gezogen und vor allem dabei auf die meist unbegrenzte Übertragbarkeit hingewiesen zu haben. Nach d'He-

relle[156, 169]) ist der normale und dauernde Fundort des Bakteriophagen der Darm, wo er sich auf Kosten der Colibakterien behauptet. In dem normalen Darminhalt ist seine antagonistische Kraft nur gering, sie wird aber erheblich bei krankhaften Zuständen.

D'Herelle hat das wirksame Agens zunächst bei Ruhr- und Paratyphuskranken gefunden. Weiterhin gelang ihm und anderen auch der Nachweis in Stuhlfiltraten bei anderen menschlichen und tierischen Krankheiten, bei Typhus, Hühnertyphose, Rattenpest und der Barbonekrankheit der Rinder[168]). Ciuca[67]) fand im Darminhalt Cholerakranker gegen Ruhr- und Colibakterien, nicht aber gegen Choleravibrionen gerichtete Lysine. [D'Herelle[179]) hielt diese, da sie nach seinen Untersuchungen nicht fortzüchtbar waren, für ein Ferment leukocytären Ursprunges.] Auch bei der Schlafkrankheit der Seidenraupe [Versuche an Raupen; Metalnikow[228])] fanden sich Lysine[167]). Nicht nur in Stühlen, sondern auch bei verschiedenen anderen krankhaften Prozessen wurden die Lysine nachgewiesen, so im Eiter eines Furunkels [Gratia[130])], im Vaginalsekret [Gildemeister[114])].

Sodann wurden die bakterienauflösenden Stoffe bei gesunden Menschen und Tieren gefunden [D'Herelle[157]), Debré und Haguenau[77]), Bail[13]), Doerr[78])]. D'Herelle konnte sie bei jeder Heilung einer bakteriellen Krankheit aus dem Darminhalt gewinnen. Überhaupt entstehen sie wahrscheinlich im gesunden und im kranken Organismus überall da, wo Bakterien sich finden oder hingelangen können [Gildemeister[114])]. Im Darm haben sie nach Conradi und Kurpjuweit die wichtige Aufgabe, eine normale Darmflora nach Möglichkeit zu erhalten. Auch bei künstlichen Impfungen bei Meerschweinchen mit verschiedenen Bakterien sind Lysine nachweisbar. Zuerst haben Bordet und Ciuca[41]) nach 3—4 maliger intraperitonealer Impfung von Meerschweinchen mit Colibakterien 1—2 Tage nachher im Peritonealexsudat Lysine feststellen können. Es folgten Bestätigungen anderer Autoren. Combiesco und Magheru[79]) erreichten dasselbe bei Impfungen von Meerschweinchen mit Bact. pyocyaneum. Durch weitere Untersuchungen zeigte es sich dann, daß das lytische Agens weit verbreitet in der Natur sich findet. Es wurde im Flußwasser [Dumas[85]), Beckerich und Hauduroy[24])] und im Meerwasser [d'Herelle[160])] nachgewiesen, ferner in Erde [Dumas[85]), d'Herelle[160])], in Garten- und Ackerboden, nicht in Haide- und Waldboden, in den Wurzelknöllchen und Stengeln der Leguminosen, nicht in den Blättern [Gerretsen, Gryns, Sack und Söhngen[110])]. Besonders bemerkenswert ist aber, daß sich Lysin auch unabhängig vom menschlichen oder tierischen Körper, wenn auch nicht regelmäßig, in alten oder auch jungen [Gildemeister und Herzberg[115, 116])] Bakterienkulturen bilden kann [Bail[13, 18]), Gratia[125]), Otto und Munter[248, 249]), Seiffert[287])]. Dadurch ist festgestellt, daß die Fäkalien nicht, wie d'Herelle zuerst annahm, bei der Bildung der Lysine eine entscheidende Rolle spielen, daß vielmehr die Bakterien selbst aus sich heraus das Lysin hervorzubringen imstande sind. Wann und wodurch dies erfolgt, ist noch nicht bekannt. Lysine können nachweislich Vertreter aller bekannter Bakteriengruppen bilden: Ruhr-, Coli-, Paratyphus-, Gärtner-, Typhus-, Pest- und Proteusbakterien, B. pyocyaneum, Bac. subtilis, Diphtheriebakterien, Aktinomyceten, Meningokokken, Staphylokokken, auch Choleravibrionen.

Von der Fähigkeit, Lysine zu bilden, konnte man sich zuerst bei Choleravibrionen nicht überzeugen [Bail[18])], jedoch ist es Joetten[194]) sowie Meissner[227]) gelungen darzutun, daß auch diese keine Ausnahme machen. Meissner hat auch Cholerabakteriophagen im normalen Meerschweinchen nachgewiesen.

Die Lysinbildung wird nun durch eine Anzahl von Faktoren begünstigt: in erster Linie durch Bebrütung bei 37°, durch Erhitzung auf 58—60—65°, durch Centrifugieren [von Gildemeister und Herzberg[116]) für kleine Lysinmengen empfohlen] und durch Filtration durch bakteriendichte Filter [Otto, Winkler[252])].

Für die Filtration hat d'Herelle Chamberlandsche Kerzen verwendet. Es eignen sich dazu aber auch die Berkefeldfilter, und von manchen Autoren wird den de Haenschen Filtern vor den genannten der Vorzug gegeben, da in letzteren leicht Risse und Sprünge entstehen, die de Haenschen Filter ferner hemmende Stoffe zurückhalten [Hajós[143])]. Uhlenhuth[294]) empfiehlt die nach seiner Angabe von den Seitzwerken in Kreuznach hergestellten kleinen

Asbestfilter im Metallcylinder, bei denen die Asbestplatten immer leicht ausgewechselt werden können, als sehr geeignet. Sachs[276]) weist auf die Kieselgurpapierfilter von Macherey, Nagel & Co. in Düren hin. Für ein Ausgangsmaterial mit grober Verunreinigung empfiehlt sich eine Vorfiltration durch ein Papierfilter nach Mischung des Materials mit Infusorienerde [Otto und Munter[250])]. Lloyd Arnold[6]) geht auch zur Gewinnung des Lysins von dem wässerigen Extrakt einer geimpften und bebrüteten Agarplatte nach Entfernung des Oberflächenwachstums aus, es kann auch in der Petrischale eine untere Wasseragarschicht durch ein steriles dünnes Seidenpapier von einer oberen beimpften Nähragarschicht getrennt, und diese dann nach dem Wachstum mit steriler Pinzette im ganzen entfernt werden. Aus der unteren Schicht wird ein wässeriger Extrakt hergestellt; nach Vorfilterung durch Glaswolle und Kaffeesieb wird durch Berkefeldfilter filtriert.

Die Lysinbildung fördern ferner: Immunserum, Bakterienautolysate, Schütteln mit destilliertem Wasser [Otto, Munter, Winkler[251])], Leukocytenfermente [Bordet und Ciuca[41]), Lisbonne, Boulet und Carrère[213]), Pico[259])], Kälberlymphe [Twort[292]), Gratia[121])], Pankreatin, Papayotin, Trypsin [Pico[258]) [259]), Bachmann und Aquino[12]), Borchardt[34]), Joetten[194]), Kuttner[210]), Lisbonne und Carrère[216])], Dünndarm- und Leberextrakte [Kuttner, Ledingham[211])], bestimmte Schlangengifte (Bachmann und Aquino). Diese Stoffe wirken aber nur begünstigend, nicht an sich schon auflösend, wie Seiffert[287]) für das Trypsin nachgewiesen hat. Sodann wirken in derselben Weise schwache Desinfizientien: schwache Sublimatlösung usw. [Otto[247])], Optochin, Eukupin, Vuzin, Chinosol, Yatren, Trypaflavin, Rivanol [Janzen und Wolff[186])], Methylviolett [Botez, von Polletini bestritten[247])]. Durch Infusorien werden die Lysine nicht beeinflußt (Janzen und Wolff). Im allgemeinen kann man sagen, daß die Entstehung von lösenden Agentien durch alle Mittel bewirkt wird, die einen schädigenden Einfluß auf die Bakterien ausüben, ohne sie abzutöten. Daß auch der Antagonismus verschiedener Bakterien zur Lysinbildung Anlaß gibt, wird teils behauptet [Lisbonne und Carrère[214, 215, 216]), Fabry[96])], teils in Abrede gestellt [d'Herelle[173]), Bordet[40]), Beckerich und Hauduroy[26]), Seiffert[287])], weil nach Bordets Ansicht die zu den Versuchen benutzten Bakterienstämme schon an sich lysogen gewesen seien. Aus demselben Grunde zweifelt Flu[100]) auch die Wirksamkeit des Trypsins auf bakteriophagenfreie Bakterien an. Die proteolytischen Fermente wirkten nicht auf lebende Bakterien. Die Auslösung der Lysine erfolgt jedoch nur bei Anwesenheit lebender Bakterien (Otto u. a.). Tote Bakterien werden von Lysin nicht angegriffen, sie stören aber auch nicht die Wirkung der Lysine, auch nicht in einer schon eingeleiteten Lyse [Doerr und Grüninger[81])], wenn auch, wie Jaumain und Meuleman[191]) behaupten, die Aktivität des Lysins eine Verminderung erfahren sollte. Nur Joetten[192]) will in 2 Fällen das Lysin mit durch Erhitzung abgetöteten Bakterien fortgeführt haben. Doerr[78]) scheint es auch nicht recht erklärlich, warum das Lysin sich nur aus lebenden Bakterien bildet, wo es den Bakterientod überdauern kann. Und doch ist nach den zahlreichen vorliegenden Untersuchungen nicht gut etwas anderes anzunehmen. Es ist sogar nicht nur erforderlich, daß die Bakterien am Leben sind, sondern sie müssen auch in der Vermehrung begriffen sein [Eastwood[86])]; das geht schon daraus hervor, daß, sobald die Vermehrungsfähigkeit der Bakterien z. B. durch Desinficientien herabgesetzt wird, auch die Vermehrung des Agens nicht von statten geht [Seiffert[287])]. Eine solche durch die eigene Wirkung hervorgerufene Vermehrung der Aktivität hat übrigens Fleming[19]) auch bei dem Lysozym, einer in Geweben und Sekreten nachweisbaren bakterienlösenden Substanz, festgestellt.

Es sind also für den Vorgang der Lyse 3 Faktoren nötig: das wirksame Agens, lebende Bakterien und ein für die Vermehrung der Bakterien geeignetes Medium. Wenn sich die Bakterien in einem Medium befinden, in welchem sie nicht abgetötet werden, sich aber auch nicht vermehren, wie z. B. in physiologischer Kochsalzlösung, so tritt keine Lyse auf. Wird in der physiologischen Kochsalzlösung doch eine Lyse beobachtet [Kabelík, Tomášek und Bouček[195])], so beruht diese auf der Möglichkeit minimalen Bakterienwachstums durch das mit Lysin übertragene Nährboden-

substrat [Bail und Watanabe[22, 23]), Bordet und Ciuca[49]), Doerr[78]), Debré und Haguenau[77]), Seiser[289])]. Für das Zustandekommen der Lyse ist weiterhin von Bedeutung die Temperatur und die Alkalescenz des Nährsubstrates. Das Optimum für die Lyse im flüssigen Medium müßte die auch für die Vermehrung der jeweiligen Bakterienart optimale Temperatur sein.

De Necker[237]) gibt als Temperaturgrenzen für die Bakteriolyse 0—42° an, bei 8° erfolgt sie langsamer, rascher bei 22°, am schnellsten bei 37—40°. Kuttner[210]) bezeichnet als Optimum eine Temperatur von 41—42°. Die für die Lyse günstigste Reaktion liegt bei einer Alkalescenz von p_H 8,0—8,5 [8,0—8,2 p_H nach Davison[76])]; weniger günstig ist eine neutrale p_H 7 oder eine schwach saure Reaktion von p_H 6,5 [Gratia[134])]; 1 ccm N-NaOH auf 4 ccm Filtrat hebt seine Wirksamkeit auf [Davison).

Nicht alle Bakterienstämme sind für die Lyse disponiert oder wenigstens nicht für jedes Lysin; man trifft auch Bakterien, die von einem oder mehreren Lysinen nicht angreifbar sind. Auf die resistenten Bakterien wird später noch näher einzugehen sein. Weiterhin hat man die Beobachtung gemacht, daß Gelatine, Agar, ferner Salepschleim, Traganthgummi und Gummi arabicum, überhaupt Kolloide den Ablauf des lytischen Vorganges, sowohl bei 15 als bei 37° hindern. Je mehr Gelatine dem Nährmaterial zugesetzt ist, um so stärker ist die Schutzwirkung gegen das Lysin, am stärksten hindert flüssige Gelatine die Lyse. Trotzdem findet eine Lysinbildung und eine gewisse Beeinflussung der Bakterien (Verklumpung, Mutation) durch das Lysin statt. In 25 proz. Gelatine bestehen Bakterien und Lysine nebeneinander, ohne sichtbare Reaktion. Auch Agar behindert die Wirkung, aber weniger; am stärksten hemmt arabisches Gummi, das sogar vielleicht die Lysine zerstört [Doerr und Berger[83]), Nakamura[234])]. Auch die von den Bakterien (Colibakterien) unter Umständen erzeugten schleimartigen Stoffe sind als Schutzkolloide aufzufassen [Bail[18])]. Da bei dieser Hemmung der Lyse durch die Kolloide die Bakteriolyse zwar ausbleibt, eine Lysinbildung aber stattfindet, schließen Doerr und Berger, daß das Lysin nicht durch Bakterienzerfall entstehen kann; es ist damit noch nicht gesagt, daß nicht doch corpusculäre Teilchen abgespalten werden, da ja mit den Bakterien, wie Doerr feststellte, eine gewisse Veränderung vor sich geht. Wenn auch die Vermehrung des lytischen Agens in den Bakterien der Auflösung der Bakterien vorausgeht, so müssen doch schon zu der Zeit, wo wir das Agens nachweisen, Schädigungen und Veränderungen an den Bakterien vor sich gegangen sein. So konnte Seiffert[287]) gleichzeitig mit einer Vermehrung des Lysins einen Bakterienzerfall mikroskopisch feststellen. Die Lyse soll nach Gratia und de Kruif[140]) abhängig sein von der absoluten Menge des lytischen Agens, wobei die Menge des Nährmediums gleichgültig ist, und auch von der Größe der Kulturmasse. Ob dieser Schluß nach den zugrunde liegenden Versuchen gerechtfertigt ist, muß noch zweifelhaft erscheinen. Doerr und Zdansky[84]) halten es für möglich, daß nicht die Konzentration maßgebend ist, sondern unter Umständen auch ein winziges Element zur Einleitung des Vorganges ausreichen könnte. Jedoch bedingt die Wirkungskraft des Agens einerseits und die Zahl und Beschaffenheit der in der Entwicklung befindlichen Bakterien andererseits das zeitliche Auftreten der Lyse. Bei einer Vereinigung des Agens mit den Bakterien lassen sich daher zwei Phasen unterscheiden: zunächst verschwindet das Lysin, und es tritt auch keine nennenswerte Bakterienvermehrung auf, die Bouillon bleibt getrübt. Dann erst erfolgt mit rapider Zunahme der Bakterienzahl gleichzeitig ein Lysinanstieg derart, daß sich das Lysin durchschnittlich innerhalb 15 Min. verzehnfachen kann. Wir haben also in der 1. Phase, während der Inkubation des Bakterienwachstums, eine Lysinlatenz, der während der 2. Phase gleichzeitig eine Zunahme der Bakterien und ein Anstieg des Lysins folgt. Die Latenzzeit wird verlängert durch alle Momente, die die Bakterienvermehrung verzögern. Die 1. Phase kann auch fortfallen, wenn Lysine dem Nährboden zugesetzt werden zu einer Zeit, wo die Bakterienvermehrung schon in vollem Gange ist. Ist aber die Zahl der Bakterien eine übergroße, so tritt nach dem Lysinzusatz keine völlige Auflösung der Bakterien ein, trotzdem der Lysintiter nachweisbar

ansteigt. Andererseits ist auch bei geeigneter Versuchsanordnung ein vollständiger Zerfall der Bakterien möglich bei Konstantbleiben oder selbst Abfallen des Lysintiters. Es können auch reichlicher Lysine gebildet werden, als zur Auflösung der Bakterien erforderlich wären. Es geht überhaupt die Wirksamkeit der Lysate nicht der Zahl der endgültig gelösten Bakterien parallel, sondern sie steigt mit der Schnelligkeit der Auflösung. Der Endtiter des Lysins entspricht nicht der Ausgangskonzentration des Lysins und der Bakterienmenge. Aus diesen von Otto und seinen Mitarbeitern[248—252], Doerr und Grüninger[81]), Bail und Matsumoto[20]), Saldanha[277]), Maitland[221]), Debré und Haguenau[77]), Seiffert[287]), Meuli[229]) u. a. festgestellten Tatsachen geht hervor, daß die Lysinbildung mit der Vermehrung der Bakterien im engsten Zusammenhange steht, und daß die Bakteriolyse nicht nur abhängig ist von dem auflösenden Lysin, sondern auch von der Zahl und dem Zustand der lebenden Bakterien, die das Agens erzeugen. Dieses ist nicht schon in den Bakterien fertig vorhanden, sondern wird erst in ihnen durch den Reiz des von außen auf sie wirkenden Agens gebildet. Das geht daraus hervor, daß, wie Seiffert[287]) nachwies, verschiedene Lysate bei einem Bacterium verschiedene Agentien hervorbringen können, und der Effekt von der Reizgröße abhängig ist. Für die letztere ist wieder der Zustand des Bacteriums maßgebend.

Das bakteriophage Lysin kann nun auf folgende Weise nachgewiesen werden.

Es werden entweder zu einem mehr oder weniger verdünnten Lysat kleine Mengen junger Bakterienkulturen gegeben, oder man setzt umgekehrt zu einer frisch angelegten, leicht getrübten Bouillonkultur kleine Mengen des Lysins hinzu. Es tritt dann nach einiger Zeit, je nach der Stärke des Lysins früher oder später, eine Klärung der Bouillon ein. Ein Ausbleiben der Klärung läßt noch nicht den Schluß zu, daß ein wirksames Agens nicht vorhanden ist. Oft tritt nur eine Änderung oder Verzögerung des Wachstums ein, es bilden sich Flöckchen und ein Bodensatz. Es kann sogar bei manchen bakteriophagen Lysinen die Klärung der Bouillon den Verdacht auf unreine Lysine erregen [Bail[18])]. Der Lysinnachweis kann auch auf festen Nährböden erbracht werden. D'Herelle verwandte Schrägagarröhrchen; besser eignet sich Agar in Petrischalen. Man geht entweder von der Bouillonkultur-Lysinmischung aus, indem man geringe Mengen dieser Mischung auf Agar ausspatelt oder ausstreicht. Dabei kann man nach Pfreimbter, Sell und Pistorius[256]) in der Weise vorgehen, daß man aus dem Kulturlysingemisch zu bestimmten Zeiten, sofort nach Zusatz, nach 3 Stunden, nach 6 Stunden und nach 24 Stunden Aussaaten auf Agar vornimmt. Die Mischung von Lysin und Bouillonkultur kann auch auf der Platte selbst vorgenommen werden (Bail). Oder man bestreicht zunächst eine Agarplatte mit dem lytischen Filtrat und spatelt sodann die betreffende Bakterienkultur auf dem Nährboden aus. Umgekehrt kann man zunächst die Kultur auf der Agarplatte verteilen oder ausspateln und nach kurzer Trocknung der Platte einen Tropfen des Lysins auf die Platte bringen [Auftropfmethode Otto und Munter[250])] oder eine Öse Lysins über die ganze Platte verstreichen (von Bail besonders empfohlen). Ferner kann man auch dem Filtrat flüssig gemachten und auf 50—60° gehaltenen Agar zusetzen, dann das Gemisch noch $^1/_2$ Stunde lang einer Temperatur von 50—60° aussetzen und Platten gießen. Nach dem Erstarren des Agars wird dann die Oberfläche mit den zur Untersuchung bestimmten Bakterien geimpft [Fürth[22])]. Auch auf folgende Weise läßt sich die Lysinwirkung zur Darstellung bringen: es wird eine Lysinverdünnung mit Bouillon gemischt, sodann bis zur schwachen Trübung mit einer jungen Bakterienkultur geimpft und nun verflüssigter Agar von einer Temperatur von etwa 50° hinzugesetzt und von der Mischung eine Platte gegossen.

Die Lysinwirkung macht sich nun in der Weise auf den Agarplatten bemerkbar, daß in dem normalen Bakterienrasen vom Bakterienwachstum freie, runde oder längliche Lücken (taches vièrges) zu sehen sind, indem durch die Wirkung des Lysins an den betreffenden Stellen die Bakterien aufgelöst sind. Über eine bestimmte Größe gehen die taches vièrges nicht hinaus. Je nach der Stärke der Lysinwirkung sind die Lücken mehr oder weniger zahlreich. Bei stärkster Lysinwirkung bleibt ein Bakterienwachstum überhaupt aus. Das Plattenverfahren ist insofern empfindlicher, als manchmal auch dann, wenn keine Aufhellung der Bouillonkultur auftritt, noch durch die auf den Platten entstehenden Lücken Lysine nachweisbar sind. Unter Umständen bei früher Aussaat der getrübten Bouillon erscheinen auf Agar die von Gildemeister beschriebenen Flatterformen. Diese enthalten ebenso wir die taches vièrges das lytische Agens, welches auch von ihnen weiter übertragbar ist. Sie entstehen dadurch,

daß die Bakterien in ihrem zuerst normalen Wachstum auf die Lysine stoßen, so daß von diesen Stellen eine Auflösung der Bakterien erfolgt, die sich durch Einkerbungen der Kolonie kenntlich macht.

Wie aus den Untersuchungen von Twort hervorgeht, kommt es bei Kokken manchmal nur zu transparenten, glasigen Kolonien, welche das lytische Agens enthalten. Bei Pyocyaneuskulturen zeichnen sich die mit dem bakteriophagen Lysin behafteten Kolonien durch ihren metallischen Glanz aus [Hauduroy und Peyre[153]), Okuda[240])]. Nicht immer treten ferner ausgesprochene Lücken in der Kultur auf, manchmal finden sich nur trübe Aufhellungen und Mulden im Bakterienrasen [Otto, Munter und Winkler[251]), Watanabe[300, 301]), Bail[18]), Okuda[240—242]), Seiffert[287])]. Auch findet man bei Anwendung konzentrierten Lysins in den Lücken einzelne normal aussehende Bakterienkolonien. Diese Erscheinungen sind darauf zurückzuführen, daß ein Teil der Bakterien lysoresistent geworden ist und zur Entwicklung kommt.

Sodann ist eine besondere Bedeutung der verschiedenen Größe der Lücken zugeschrieben. Bail[16, 18]) unterscheidet 3 Teilbakteriophagen: kleine, große und mittelgroße, je nach der Größe der bakterienfreien Lücken. Er hält die Größe für eine bis zu einem gewissen Grade konstante Eigentümlichkeit der Bakteriophagen und basiert darauf unter anderem seine Ansicht von der Vielheit der Bakteriophagen. Auf diese wichtige Frage wird später noch genauer einzugehen sein.

Für die quantitative Bestimmung des zu prüfenden Lysins kann man entweder, ebenso wie man Bakterienkolonien zählt, die auf dem Agar sichtbaren Taches vièrges auszählen [d'Herelle[169])]. Reichert[274]) wendet dagegen ein, daß es nicht sicher ist, ob ein Loch wirklich nur einer Viruseinheit entspricht, es könnten darin ebensogut mehrere vorhanden sein; oder man stellt von dem Lysin reihenweise, z. B. im Verhältnisse 1 + 9, fortlaufende Verdünnungen her und stellt fest, in welcher kleinsten Verdünnung eine bestimmte kleine Bakterienmenge noch gelöst wird [Appelmans[2, 3])]. Die Verdünnungen werden durch ihre Exponenten gekennzeichnet, und der Exponent der letzten wirksamen Verdünnung gibt den Grad der Wirksamkeit des Lysins an. Dieser wird von Werthemann[306]) als Lysinexponent (e_L) bezeichnet. Von manchen Autoren wird diese Dilutionsmethode bevorzugt [Doerr und Grüninger[87]), Doerr und Zdansky[84])], von anderen die Agarplattenmethode [d'Herelle[164, 171]), Otto und seine Mitarbeiter, Bail[18]), Prausnitz[265])]. Der Verdünnungsmethode gereicht zum Nachteil, daß, wie schon erwähnt wurde, auch in trüben Bouillonkulturen das Agens vorhanden sein kann. Durch die von Pfreimbter, Sell und Pistorius[258]) angegebene Methode läßt sich auf Agar das Lysin zu einer Zeit nachweisen, wo es in der Bouillon noch nicht erkennbar ist. Doerr und Grüninger[81]) betonen andererseits die Abhängigkeit der Zahl der Lücken bei der Agarplattenmethode von unkontrollierbaren Faktoren: Verdünnungsfehlern, Zahl der ausgesäten Bakterien, Art des Ausstreichens, Beschaffenheit des Nährbodens, während die Dilutionsmethode das Konstanthalten der Bedingungen, an welche der Ablauf der Reaktion und der Nachweis des Agens geknüpft ist, sehr erleichtere. Beide Methoden sind immerhin brauchbar, und es dürfte auf den einzelnen Fall ankommen, welche zu wählen ist. Gildemeister und Herzberg[116]) erwähnen, daß die Titrationsmethode von Appelmans und Werthemann den tatsächlichen Gehalt an Lysinen nicht exakt erkennen lasse, bei der Plattenmethode aber geringe Mengen Lysins unerkannt bleiben können. Sie benutzten daher zur genauen Feststellung wirksamer Substanz beide Methoden nebeneinander. Sie gaben eine von ihnen ausgearbeitete Titrationsmethode für lytische Einzelteilchen an.

Es ist hier wohl angezeigt, darauf hinzuweisen, daß bei den Arbeiten mit bakteriophagem Lysin ein ganz besonderes Augenmerk auf die Technik zu legen ist. Die Fehler, die dabei zu vermeiden sind, führen Otto[250]) und Doerr[81, 84]) und deren Mitarbeiter auf.

In erster Linie sind hier die bakteriologischen Grundsätze einwandfreien Arbeitens streng zu befolgen. So ist z. B. bei dem Anlegen von Verdünnungen für jede Verdünnung eine neue Pipette zu benutzen, damit auch nicht Spuren Lysins mehr als gewollt in das nächste Röhrchen gelangen (Pipettenfehler: Doerr und Grüninger). Auch Konstanz der Alkalescenz und Temperatur ist von Bedeutung. Sodann ist zu beachten, daß sich der Lysintiter bei jeder Passage verändern kann; nicht nur eine Abschwächung des Titers, sondern auch eine Steigerung kann auftreten, wenn nämlich das Lysin noch homologe Bakterien enthält. Die Keimfreiheit des Lysates ist aber nicht immer leicht festzustellen. Eine Aussaat auf Platten, die kein Bakterienwachstum zeigt, beweist noch nicht die Keimfreiheit, da ja das vorhandene Lysin das Auswachsen der in der Flüssigkeit vorhandenen Bakterien verhindern kann. Auch eine Einsaat in Bouillon und Bebrütung gibt aus denselben Gründen keinen einwandfreien Aufschluß. Otto und Munter wenden daher außer der üblichen Prüfung folgendes Verfahren an: 1 Tropfen des Lysins wird in 50 ccm sterile Bouillon gebracht und der Titer bestimmt. Dann wird 24—48 Stunden die Verdünnung bei 37° bebrütet und nun noch-

mals die Lysinmenge austitriert. Es darf dann keine Titersteigerung eintreten. Auch wenn die Bouillon klar geblieben ist, ist die Titersteigerung ein Zeichen für das Vorhandensein von Bakterien. Kontrollen des Ausgangslysins sind also immer erforderlich. Ein weiterer Fehler, der durch die Bakterienkultur selbst bedingt wird, ist, daß von vornherein lysinhaltige oder lysinfeste Stämme benutzt werden; dabei ist noch zu berücksichtigen, daß ursprünglich einwandfreie Stämme auch spontan resistent werden können. Die Ergebnisse, die Lisbonne und Carrère[214, 215]) auf den Antagonismus von Shiga-Kruse- und Colibakterien bezogen, führt, wie schon erwähnt wurde, Bordet[40]) z. B. auf die lysogene Eigenschaft der benutzten Colibakterien zurück. Ebenso wie das Lysat muß also auch die Bakterienkultur dauernd geprüft werden. Um eine Kultur von anhaftenden Bakteriophagen zu reinigen, hat d'Herelle[174, 179]) den Stamm mehrfach auf Traubenzuckeragar umgezüchtet. Der Nährboden wird durch das Bakterienwachstum sauer, und der eine alkalische Reaktion benötigende Bakteriophage geht schließlich zugrunde. Die von Eliava und Pozerski[91]) angewandte Methode besteht darin, daß eine Aussaat auf Schrägagar bis zur äußersten Agarspitze angelegt wird. Auf dem im oberen Teile des Röhrchens schon mehr oder weniger trockenen Nährboden wachsen kleine Kolonien ohne erkennbare Lysinwirkung aus. Von diesen wird wiederum in derselben Weise auf Schrägagar übergeimpft und dies solange fortgesetzt, bis eine Aussaat auf Agar ein lückenloses Wachstum ergibt. Auch mit Hilfe von Desinfizientien wie Chinin [d'Herelle[183])] oder antilytischem Serum (Otto u. a.) gelingt es, die Bakteriophagen auszuschalten. Die Wirkung des bakteriophagen Agens kann man auch mikroskopisch beobachten, wie es d'Herelle[165]) getan hat. Schon nach einer $^1/_2$ Stunde kann man feststellen, daß sich die Bakterien teilweise nur schwach färben lassen. Die Zahl der schwach färbbaren Bakterien nimmt immer mehr zu, bis nur noch wenige normal färbbare übrig bleiben. Dann treten kugelige Gebilde, Körnchen und amorphe Partikelchen auf, während nur noch ganz vereinzelte Formen ihre Bakteriengestalt bewahrt haben; schließlich werden die amorphen Gebilde und die Körnchen immer reichlicher, bis sie bei einer völligen Auflösung ganz verschwinden. Auch im Ultramikroskop hat d'Herelle[165]) die Verminderung der Bakterienformen und das Auftreten von Körnchen und kugeligen Gebilden nachweisen können. Diese Granula hält er für Bakteriophagen. Seiffert und Scholz[287]) verfolgten die lytischen Wirkungen im Klatschpräparat, Gildemeister[114]) in Schnitten des mittels Formalin gehärteten Agars. Die bakteriophage Lysinwirkung ist auch im Tierversuch nachgewiesen worden, indem es gelang, Versuchstiere durch das Lysin vor einer tödlichen Infektion mit Bakterien zu schützen [d'Herelle[169]), Kabeshima[199]), Bordet und Ciuca[41]), Bail[16]), Otto und Munter[250])]. Bei subcutaner Einverleibung bei Versuchstieren gelangt das Lysin nach etwa 7 Stunden in das Blut, es wird dann nach 1—5 Tagen durch Nieren und Darm wieder ausgeschieden; in der Milz wird das Lysin nach längerer Zeit noch angetroffen, auch in der Galle ist es nachgewiesen. Nach Einverleibung des Lysins auf dem Wege des Verdauungstraktus ist es einige Tage im Stuhl aufzufinden, es geht aber nicht vom Darm aus in die Organe über [Kabeshima[199]), Bordet und Ciuca[45]), Appelmans[1]), Janzen und Wolff[188]), Borchardt[34])].

Wird bakteriophages Lysin mit einer frischen Kultur vermischt, so tritt je nach der Konzentration des Lysins früher oder später unter Einhaltung der Inkubationszeit eine Wachstumshemmung oder auch Aufhellung der Bouillon ein. Nach einiger Zeit aber fängt die Bouillon von neuem an sich stärker zu trüben, trotzdem, wie man durch Versuche nachweisen kann, noch Lysin darin vorhanden ist. Die sekundäre Trübung wird hervorgerufen durch Bakterien, welche nicht mit aufgelöst worden, also resistent sind. Diese Erscheinung ist schon von d'Herelle[159]) beobachtet. Sie ist von Bordet und Ciuca[41]) an Colibakterien genauer untersucht und von allen Autoren bestätigt worden. D'Herelle[166]) unterschied schon 2 Arten von Keimen: die einen trüben das Medium diffus, die anderen wachsen unter Flockenbildung an der Wand oder als Bodensatz. Die letzteren sind die resistenten Formen.

Die resistenten Bakterien kann man auch auf Platten nachweisen: legt man von der getrübten Bouillon frühzeitig eine Agarplattenkultur an, so besteht ein Teil der Kolonien aus festen Bakterien. Von zahlreichen ausgesäten Keimen ist aber nur ein kleiner Teil fest und kommt zur Entwicklung; Seiser[289]) fand z. B. bei seinen Untersuchungen auf rund 1000 ausgesäte Keime 1 resistente Kolonie. Wird ein konzentriertes Lysin mit einer entsprechenden Bakterienkultur auf eine Agarplatte gebracht, so wachsen auf der infolge Lysinwirkung leeren Platte einzelne Kolonien fester Bakterien. Diese resistenten Bakterien können in ihren Kolonieformen keine Veränderungen aufweisen oder nur ein üppigeres Wachstum, oder aber die Kolonien zeigen eine glasige (Twort: Staphylokokken) oder zerfressene Beschaffenheit (Gildemeister: Flatterformen.) Die Flatterformen kommen dadurch zustande, daß die wachsende Kolonie auf Lysin trifft, sie enthält also neben festen Bakterien auch empfindliche. Diese resistenten Bakterien bewirken auch gelegentlich, daß bei der Aussaat auf Agar nicht leere Lücken entstehen, sondern diese hauchartig getrübt oder auch mit einem dichten Rasen lysinfester Bakterien überzogen sind.

Die festen Stämme können sich auch im übrigen anders als die Ausgangsbakterien verhalten; es ändern sich verschiedene biologische Eigenschaften, wie Reduktionsvermögen [Bordet u. Ciuca[42]], Zuckervergärung [Typhusbakterien wachsen rot auf Drigalski, Bergstrand[30, 31]), Otto und Munter[248])], Agglutinierbarkeit [Paragglutination: Otto und Sukiennikowa[247, 254])] usw. Sie können ferner virulenter werden und widerstandsfähiger gegen Phagocytose [Bordet und Ciuca[41, 43]), Gratia[126])]. Auch ihre mikroskopische Form kann eine Änderung erfahren [Eliava und Pozerski[91])]. Feste Colikolonien haben noch eine besondere Eigentümlichkeit: sie zeichnen sich durch eine ausgesprochene Schleimbildung aus, welche zuerst von Bordet und Ciuca[41, 47]), dann von Gratia[125, 126]), Bail[18]) u. a. genauer untersucht wurde. Gory[119]) gewann aus Colibakterien schleimige Kulturen vom Friedländertypus, Fletcher[99]) fand schleimbildende Kolonien in Paratyphus- und Ruhrstühlen. Der Schleim bedeutet nicht eigentlich eine Lysinfestigkeit für die Bakterien, sondern er stellt ein nichtspezifisches Schutzkolloid dar mit antibakteriophagen Wirkungen (Bail). Ähnliches hatten Otto, Munter und Winkler[251]), sowie Watanabe[298, 301]) bei Staphylokokken beobachtet. Es ist auch schon seit längerem bekannt, daß die Kapselbildung z. B. beim Milzbrandbacillus eine Schutzbildung gegen die angreifenden Antikörper darstellt. Wir können sie überhaupt als eine weitverbreitete Schutzvorrichtung der Mikroorganismen auffassen [Weleminsky[305])]. Der Schleim wirkt also ähnlich wie Gelatine und andere Kolloide. Er ist lysinhaltig und unterdrückt die Ausbildung fester Stämme [Nakamura[234, 235]), Bail[17, 18])]. Die Bakterien erwerben oft sehr leicht eine Resistenz, bei manchen Lysinen hingegen sind feste Stämme nicht zu gewinnen (Bail). Gewisse Bakterien besitzen auch eine natürliche Resistenz, bei ihnen findet eine Bindung des Lysins überhaupt nicht statt, oder sie sind resistent bei vorhandener Adsorptionsfähigkeit für das Lysat (Seiffert[288])]. Nicht immer ist die Resistenz eine vollkommen ausgeprägte; so kommen als Übergangsformen halb resistente (Bail) vor. Die resistenten Formen sind, wie manche Autoren nach ihren Versuchen annehmen, lysogen, d. h. sie haben das lytische Agens adsorbiert und vermögen durch dieses auf normale Bakterien einzuwirken. Schon Twort konnte mit seinen glasigen Staphylokokkenkolonien aus Kälberlymphe normale Kokkenkolonien infizieren und sie so der Einwirkung des lytischen Agens unterwerfen. Auch in flüssigen Medien können diese lysogenen Bakterien zur Auflösung normaler Bakterien Anlaß geben. Die sogenannte Lysogenität hat aber offenbar mit der Resistenz an sich nichts zu tun. Sie geht nach Seiffert[287]) wahrscheinlich auf vereinzelten Zerfall innerhalb der Kultur zurück. Auch Gratia[124, 125, 126]) hält die lysogenen Keime für nicht völlig resistent, er ist der Ansicht, daß völlig resistente Keime kein Agens erzeugen. Bail[18]) führt die lysogene Beschaffenheit resistenter Bakterien darauf zurück, daß ihnen das bakteriophage Lysin noch hartnäckig anhaftet. Bei Übertragungen wird das Lysin dann mit übertragen. Befreit man aber die Bakterien von dem anhaftenden Lysin, so haben sie keine lysogenen Eigenschaften. Letzteres stellt wenigstens die Regel dar. Da es aber, wie schon gesagt wurde, auch Übergänge zu den festen Bakterien gibt, so ist es wohl denkbar, daß diese halbfesten Stämme Lysine bilden können. Im allgemeinen lassen feste Bakterien eine Vermehrung des bakteriophagen Lysins nicht zu, hingegen verhalten sie sich einem nicht zugehörigen Lysin gegenüber wie normale (Bail). Die lysinfesten Bakterien sind als solche fortzüchtbar. Die resistente Eigenschaft dieser Bakterien ist auf ihre Nachkommen vererbbar, jedoch nach Seisser[289]) nur auf einen Teil der Tochterzellen.

Andererseits kommen Rückschläge in normale Formen vor. So beobachtete Bail einen solchen bei einer $3^1/_2$ Monate alten, mit Paraffin verschlossenen Kultur, aber auch schon in kürzerer Zeit. Die experimentelle Rückverwandlung resistenter Stämme kann durch Herauszüchten normaler Individuen aus einer Kultur, durch Züchten in antilysinhaltigen Medien [so konnten Bordet und Ciuca[48]) normale Coliformen erhalten durch Züchtung einer Variante in antilytischem Serum] oder durch mehrfache

Nährbodenpassagen [Bruynoghe[52]), Eliava und Pozerski[91])] bewerkstelligt werden. Die Lysinfestigkeit ist spezifisch, wenn es von dieser Regel auch seltene Ausnahmen geben mag. Da die Lysine nicht nur gegen eine Bakterienart, gegen die ihre Hauptwirkung gerichtet ist, eingestellt sind, sondern auch Nebenwirkungen auf mehr oder weniger viele andere Bakterienarten zeigen, so kann auch gegen diese eine Resistenz eintreten. Auch die Nebenresistenz ist in der Regel spezifisch. Wenn aber ein Lysin gegen den einen Stamm einer Bakterienart wirkt, gegen den andern nicht, so ist letzterer wahrscheinlich lysoresistent (Bail). Wie oben schon gesagt wurde, kommt bei den schleimigen Kolonien der Colibakterien eine Lysinbildung vor, sie ist aber eine unspezifische. Beim Resistentwerden gegen ein Lysin kann nun ein Stamm plötzlich lysosensibel gegen ein anderes Lysin werden, durch das er früher nicht auflösbar war. Damit geht eine Variation der Bakterienformen einher, die als solche völlig lebensfähig ist [Seiffert[287])]. Nach der Theorie von Bail[18]) erklärt sich diese Erscheinung in der Weise, daß ein Teil der generativen Substanz des Bacteriums abgebaut ist, ohne daß es dadurch in seiner Lebensfähigkeit beeinträchtigt wird. Es entwickelt sich nur, da es eines Teiles seiner Leibessubstanz verlustig gegangen ist, in einer anderen Form: es ist mutiert. Da es den für den Bakteriophagen angreifbaren Teil nicht mehr besitzt, ist es nun gegen diesen resistent. Es ist also hinsichtlich seiner Festigkeit spezifisch. Durch Versuche wurde nachgewiesen, daß solche für gewisse Bakteriophagen feste Bakterien tatsächlich den Charakter von Verlustmutanten tragen.

Das bakteriophage Lysin kann man nach seinen physikalischen Eigenschaften den Kolloiden zurechnen; in chemischer Beziehung verhält es sich wie die Eiweißkörper [de Poorter und Maisin[263]), Otto[247])]. Nach d'Herelle[161, 165]) hat das lytische Agens die Größe von normalen Eiweißkörperchen.

Es besitzt eine Dialysabilität für Kollodiummembranen, die eben noch für Pferdeserumeiweiß durchgängig sind; auch nach Wollmans[308]) Untersuchungen sind sie für hochpermeable Kollodiumsäckchen durchgängig; desgleichen stellte Maisin[218]) fest, daß sie durch dünne Kollodiumsäckchen dialysierbar sind, dagegen nicht durch die für die Abderhaldensche Reaktion üblichen Dialysiermembranen. Kabélík, Tomášek und Bouček[195]) geben an, daß die Bakteriophagen größer als die Kolloidteilchen der Eiweißkörper sind, viel kleiner als die kleinsten Bakterien, etwa von derselben Größe wie das Komplement, sie sind abzentrifugierbar, aber nur in geringem Maße. Mit lipoidlösenden Mitteln (Xylol, Toluol, Petroläther, Äther und Chloroform) sind sie ausschüttelbar. Des weiteren wies Joetten[192]) [194]) eine Dialyse bei den Lysinen nach, sie diffundieren ferner in Agar hinein und durch Agar hindurch; durch Zentrifugieren konnte entgegen den Angaben von d'Herelle[160]) ihre Trennung nicht erzielt werden. Prausnitz[265]) kommt nach Filtrierversuchen mit de Haenschen Membranen zum Ergebnis, daß das lytische Agens größer als Pepsin, Trypsin und Invertase, etwa so groß wie Kollargol ist, also etwa 20 $\mu\mu$. Es könnte aber der Einwand gemacht werden, daß die ermittelte Größe durch Eiweißteilchen, an denen das eigentliche Lysin haftet, bedingt sei. Doerr und Zdansky[84]) konnten eine Passage von Lysinen durch Diffusionshülsen oder Kollodiummembranen bei ihren Versuchen nicht nachweisen.

Es ist überhaupt bei diesen nicht eindeutigen Versuchsergebnissen, wenn auch die Prausnitzschen Berechnungen mit den Beobachtungen ganz gut übereinstimmen könnten, zu bedenken, daß Methoden, die Größe der Teilchen durch Filtration oder mit Hilfe der Zentrifuge zu bestimmen, noch zu unzulänglich sind, um Schlüsse daraus zu ziehen, die der Kritik unbedingt standhalten (Doerr [79])]. Was die Adsorbierbarkeit anlangt, so werden die wirksamen Substanzen in erster Linie von elektronegativen Adsorbentien gebunden, sind demnach selbst überwiegend elektropositiv. De Necker[238]) gelang es nachzuweisen, daß die Lysine durch kolloidale Metalle wie Cu, Ag, Rh, durch Se, J adsorbiert werden. Das Aluminiumhydroxyd adsorbiert die Lysine und gibt sie wieder frei, wenn das Aluminiumhydroxyd zur Auflösung gebracht wird. De Poorter und Maisin[263]) teilen mit, daß das Lysin durch Tierkohle adsorbiert wird, auch Otto, Munter, Winkler[251]) erwähnen eine Adsorption in geringen Mengen. Seiffert[287]) fand desgleichen in der Regel eine Bindung durch Tierkohle, ebenso in beträchtlichem Maße durch Kaolin und Kieselgur [besonders bei saurer Reaktion: Gildemeister und Herzberg[116])], eine schwache, nur einmal beobach-

tete durch Tonerde. Gildemeister und Herzberg gelang es, Lysine durch Adsorption an Kieselgur und Auswaschung mit Ammoniak von Bakterien- und Bouillonbestandteilen zu reinigen. Die Lysine sind durch bakteriendichte Filter (Chamberland-, Berkefeld-, de Haensche Filter) filtrierbar. Sie passieren die Filter aber erst, wenn solche auch für natives Pferdeeiweiß durchlässig sind (Doerr). Daß die Filtration die Lysinbildung begünstigt, ist bereits erwähnt worden. Doerr[78]) und Seiffert[287]) wiesen dabei auf Adsorptionsverhältnisse hin. Es steht aber auch fest, und dies ist zur Vermeidung von Versuchsfehlern zu beachten, daß durch die Filtration durch Berkefeldfilter lytische Agentien zurückgehalten werden. Das geht aus den Befunden von Putter und Vallen[271]) sowie Seiffert hervor, die bei bereits vorher für Lysate verwendeten Kerzen auch nach Filtration von Bouillon das wirksame Agens in dieser auffanden. Selbst konzentrierte Lysate können völlig lysinfrei werden [Prausnitz[265])]. Auch Doerr und Zdansky[84]) konnten dies bei Reichelkerzen wahrnehmen.

Gildemeister und Herzberg stellten fest, daß der Lysinverlust, der mit der Adsorption zusammenhängt, von der Adsorbierbarkeit der einzelnen Lysine abhängig ist, in höherem Maße aber von dem mechanischen Moment der Verstopfung, so daß ältere Kerzen mehr Lysin zurückhalten als neue. Eine Rolle spielen dabei die Größe der Lysinteilchen (ein Y-Ruhr-Lysin ging leichter durch die Kerzen als ein Colilysin) und die Wasserstoffzahl des Mediums. Praktisch ergibt den geringsten Verlust eine Filtration mit neuer Kerze in ammoniakalischem Medium. Die Seitzfilter wirken nur mechanisch, nicht adsorbierend.

Mit den bisher mitgeteilten Eigenschaften des bakteriophagen Lysins nicht gut vereinbar wären die Befunde von Olsen und Yasaki[244–246]), welche festgestellt haben wollten, daß das Lysin destillierbar sei und den Charakter flüchtiger Substanzen habe. Eine Nachprüfung dieser Versuche durch Gildemeister und Herzberg[117]) [118]), die schon früher Lysindestillate als lysinfrei befunden hatten, ergab, daß sich die Resultate der erstgenannten Autoren durch mit dem Dampf beim Destillieren mitgerissene Lysinteilchen erklären ließen: Die Lysine sind also nicht destillierbar und nicht flüchtig. Auch Spät[290]) sowie Borchardt[37]) konnten eine Flüchtigkeit des lytischen Agens nicht nachweisen. Eine weitere Eigenschaft der Lysine wollen Mc Leod und Govenlock[212]) in der Sauerstoffbedürftigkeit gefunden haben, anaerob solle keine Vermehrung des wirksamen Stoffes eintreten. Das würde mit der Beobachtung übereinstimmen, daß sich gegen Luft abgeschlossene Kulturen länger halten. Nach den anaeroben Versuchen von Gildemeister und Herzberg[116]) ist diese Annahme aber nicht richtig, die Lysinwirkung wird durch Sauerstoffentziehung nicht beeinflußt.

Da Costa Cruz[73]) sieht nach seinen Untersuchungen die Gegenwart freier Elektrolyten für das Zustandekommen der Lyse als notwendig an.

Lisbonne und Carrère[217]) schließen sich dieser Ansicht an, sie nehmen an, daß das lytische Agens sich sonst nicht an den Bakterien fixieren kann und ähnlich wie bei den Agglutininen Elektrolyte erforderlich sind. D'Herelle[180]) und Bordet[39]) konnten dies nicht bestätigen. Jedoch haben Doerr und Rose[82]) sowie Zdansky[311]) wiederum festgestellt, daß der Ionengehalt des Mediums für die Erhaltung der Lysine von Bedeutung ist; Zdansky fand, daß im destillierten Wasser eine kontinuierliche Abnahme des Lysins erfolgt und nach 12 Tagen kein Lysin mehr nachweisbar ist, während im Leitungs- und Flußwasser sich die Lysinkonzentration in dieser Zeit nicht ändert.

Das Lysin ist säuremepfindlich, es bedarf einer gewissen Alkalescenz des Nährbodens. Am günstigsten ist, wie schon erwähnt wurde, eine Alkalescenz von p_H 8,0—8,5. Das Lysin ist ferner nach Angabe vieler Autoren thermolabil; doch muß man aus den verschiedenen Untersuchungsergebnissen schließen, daß die Resistenz gegen Erhitzung bei den einzelnen Lysinen eine verschiedene ist.

So hat Twort schon bei 60° eine Zerstörung seiner lytischen Agentien nachgewiesen. D'Herelle[163]) selbst erhielt bei dieser Temperatur nur eine Abschwächung und bei 75° erst eine Inaktivierung. Dies war ein Moment, welches von d'Herelle gegen die Identität seiner Bakteriophagen mit den lytischen Substanzen von Twort geltend gemacht wurde. Gratia und Jaumain[136]) fanden für Staphylokokkenlysine die Grenze bei 61—62°, für Colilysine bei 65°. Nach den Versuchen de Neckers[237]) wird das Lysin bis 48° nicht verändert; 56 bis 58°, die zur Abtötung der vegetativen Bakterien erforderliche Temperatur, vermindert schon etwas die Wirksamkeit, oberhalb 60° schwindet die Aktivität sehr rasch, um bei 70° gleich Null zu werden. Nach Miessner und Baars[231]) machte eine längere Erhitzung (1 Stunde) auf 60° ein Lysin unwirksam, während andere nur abgeschwächt wurden. Davison[75, 76]) konnte bei Temperaturen unter 60° keinen merklichen Einfluß auf Lysine feststellen. Das Staphylokokkenlysin hatte nach Gildemeister[114]) erhebliche Resistenz gegen 60°. Otto

und Munter[248]) fanden bei verschiedenen Lysinen, aber auch bei demselben Lysin in seiner Wirkung auf verschiedene Bakterien schwankende Resistenzwerte, die zwischen 58 und 75° lagen. Kabeshima[197, 198]) beobachtete eine Inaktivierung erst bei 75°, während Temperaturen von 70° noch ertragen wurden. Auch Kuttner[210]) fand, daß Lysine bei 30 Minuten langer Einwirkung von 70° noch nicht unwirksam wurden, sondern erst bei einer 30 Minuten langen Einwirkung von 75°. Tschang Kouo-Ngen und Wagemans[291]) arbeiteten mit Bakteriophagen, die noch 80° vertrugen. Weinberg und Aznar[303]) fanden als inaktivierende Temperaturen 75 oder 85° und auch 93°. Hauduroy[149]) wies eine Abtötung des wirksamen Agens erst bei etwa 102° nach. Seiffert[287]) erzielte eine Inaktivierung der Lysine bei einer Temperatur von 75°, sie wurden dadurch aber nicht vernichtet, vielmehr ist nach ihm das lytische Prinzip als solches hitzebeständig, es kann mindestens 1 Stunde im Wasserbade gekocht werden.

Man muß somit bei der Feststellung der Hitzebeständigkeit unterscheiden zwischen einer Inaktivierung und einer völligen Vernichtung. Eine Abschwächung bis zur schließlichen Inaktivierung wird nach den vorliegenden Ergebnissen bei Temperaturen von 60—75° erreicht, eine Vernichtung aber noch nicht durch 100°. Von einer Reaktivierung erhitzter Kulturen konnten sich allerdings Tschang Kouo-Ngen und Wagemans, sowie Gildemeister und Herzberg[116]) nicht überzeugen; Seiffert[287]) dagegen ist der Ansicht, daß durch eine Filtration mittels Kerzen das Lysin wieder aktiviert werden kann. Seiffert erklärt dies damit, daß die wirksamen Stoffe an zerfallenes Bakterieneiweiß gebunden sind, welches bei der Inaktivierung denaturiert wird und dann die Lyse hemmt. Die abweichenden Resultate dieser Beobachtungen hängen wohl mit der Verschiedenartigkeit des Prüfungsmaterials zusammen; übereinstimmend geht aus ihnen jedenfalls hervor, daß die Resistenz der Lysine die der vegetativen Bakterien, vielleicht mit wenigen Ausnahmen, erheblich übertrifft.

Auch gegen Desinfizientien aller Art weisen die Lysine eine größere Widerstandsfähigkeit auf als die Bakterien.

Auch hier ist die Widerstandsfähigkeit der einzelnen bakteriophagen Lysine eine etwas verschiedene [Watanabe[298, 299])]. Chloroform und Trichloräthylen sind in mehrtägiger Einwirkung fast unwirksam, ebenso Penta- und Perchloräthan, des weiteren auch Toluol [Prausnitz[265])]; Sublimat 0,5%, $CuSO_4$ 1%, C_6H_5OH 1—2% und mehr, Lysol 1—5%, Chloroformwasser, Glycerin 50% zerstören die Lysine nicht [d'Herelle[160, 161]), Bablet[11]), Kabeshima[197]), Watanabe[298])], ebensowenig Saponin 1%, Emetinchlorhydrat, Verdauungsfermente [de Necker[236])]. Eine große Resistenz zeigen die Lysine ferner gegenüber Salicylsäure, Kreolin, Coffein, Morphin, Strychnin [Watanabe, Appelmans[2])]. 0,1 proz. Carbolsäure verhindert die lytische Wirkung nicht, dagegen wirkt 0,5 proz. hemmend, aber erst nach $1^1/_2$ Stunde abtötend [Otto, Watanabe und Appelmans[247])]. Aminosäuren haben keinen Einfluß, schützen aber vor Hitzeinaktivierung [Otto und Munter[248])]. Fluornatrium wirkt in 1—1,2 proz. Lösung nicht inaktivierend [d'Herelle[177]), Otto], dagegen bewirkt 2,5% Fluornatrium beträchtliche Abschwächung, ähnliche Wirkung hat 2,5% Cyankalium (Prausnitz). Eine auffallend geringe Widerstandfähigkeit zeigen die Lysine gegenüber neutralen Chininsalzen [Eliava und Pozerski[92])]: 1 proz. Chininsalze machen das Lysin in einigen Stunden, 3 proz. in 30 Minuten unwirksam. Tetralin ruft völlige Zerstörung des Lysins hervor (Prausnitz).

Die verschiedene Widerstandsfähigkeit gegen chemische Mittel wird als ein Anzeichen für die Vielheit der bakteriophagen Lysine gedeutet [Bruynoghe und Brutsaert[62]), Bail[18])], während d'Herelle[160]) das verschiedene Verhalten mit dem Vorkommen vegetativer Formen und Sporen bei seinen Bakteriophagen erklärt. Gegen ultraviolette Strahlen ist das Lysin ebenso wie die Bakterien empfindlich [Gildemeister[114]), Zoeller[313])]. Nach Gerretsen, Gryns, Sack und Söhngen[110]) hat das Lysin gegenüber dem ultravioletten Licht eine wenigstens 8 mal größere Resistenz als die betreffenden Bakterien. Appelmans[3]) stellte eine nahezu völlige Zerstörung der Lysine bei 10 Min. langer Bestrahlung durch eine Quarzlampe fest. Radiumstrahlen bewirken keine Abtötung, ein Bakteriophag „mittlerer Virulenz" wurde etwas abgeschwächt, war aber nach der 1. Passage wieder vollvirulent [Brutsaert[33])].

Die Lysine halten sich lange Zeit. Sie bleiben in versiegelten Röhrchen jahrelang wirkungsfähig, Kabeshima[196]) konnte sie $4^1/_2$ Jahre wirksam aufbewahren;

manchmal allerdings schwindet ihre Wirkung nach einigen Wochen [Doerr[78])]. Auch Seiffert[287]) spricht sich gegen unbegrenzte Haltbarkeit aus, da er schon nach 1 Woche eine Abschwächung nachweisen konnte. Eintrocknen im Faust-Heimschen Apparat zerstört die Lysine nicht [Rimpau[276])]. An Seidenfäden angetrocknet hielten sich die Lysine $3^1/_2$ Monate wirksam [Marcuse[223])]. Durch Aceton läßt sich das wirksame Agens ausfällen und als gelbliches Pulver gewinnen. Die bakteriolytische Wirkung des Pulvers ist größer als die des flüssigen Lysats. Das durch Aceton ausgefällte Pulver hält sich mehrere Wochen in reinem Aceton, erst nach mehr als 10 Wochen wird es abgeschwächt [Kabeshima[197, 198])]. Das trockene Pulver läßt sich ohne Schädigung auf 135° erhitzen [Hauduroy[148])].

Das bakteriophage Lysin hat antigene Eigenschaften. Behandelt man ein Tier mit Lysin oder lytischen Bakterien, so wirkt das Serum des Tieres antilytisch. Dies ist im Versuch leicht nachzuweisen, indem die lytische Wirkung des Lysins den Bakterien gegenüber aufgehoben wird, während ein gewöhnliches antibakterielles Serum nicht antilytisch wirkt.

Bordet und Ciuca[45]) haben zuerst ein solches Antilysin gewonnen, indem sie einem Meerschweinchen 2 ccm subcutan oder einem Kaninchen 20 ccm intravenös von einem Filtrat einer lytischen Colikultur einspritzten. Das Serum der Tiere hatte binnen 7—24 Stunden antilytische Eigenschaften. Ihre Angaben sind von einer großen Reihe Autoren bestätigt worden. Bordet und Ciuca stellten ein antibakterielles Immunserum gegen B. coli her, ein zweites Antiserum gegen das entsprechende Colilysin, ein drittes gegen den lysoresistenten Colistamm und prüften die serologischen Eigenschaften dieser drei Sera. Das Anticoliserum agglutinierte den normalen Colistamm, aber nicht den lysoresistenten. Das antilytische Serum verhielt sich ebenso. Das Antiserum gegen den resistenten Stamm agglutinierte weder den normalen noch den resistenten Colistamm. Die beiden letzten Sera neutralisierten das Lysin, das erste nicht. Alle drei Sera ergaben aber in der Lysinbouillon eine Präcipitation. Das Antilysin hat eine mit dem antibakteriellen Serum gemeinsame Antikörperquote, da es ja die aufgelösten Bakterienleiber enthält, daneben aber eine spezifisch mit dem Lysin reagierende Quote. Die Absättigung der ersteren hebt die neutralisierende Kraft des Antilysins gegenüber dem Lysin nicht auf [Otto, Munter, Winkler[249, 251, 252])]. Als eine besondere Eigentümlichkeit des Antilysins ist hervorzuheben, daß es im Gegensatz zu allen antibakteriellen Seris zu seiner Wirkung keines Komplementes bedarf, es verträgt, wie Prausnitz[265]) nachwies, eine halbstündige Erhitzung auf 75° ohne nennenswerte Schädigung. Otto und seine Mitarbeiter setzten die Neutralisierung von Lysin und Antilysin in Parallele mit derjenigen von Toxin und Antitoxin, sie erfolgt also nach dem Gesetz der Multipla und erscheint zunächst als reversible Anlagerung mit erst später folgender irreversibler Bindung. Nach d'Herelle und Eliava[182]) soll sogar nach mehrtägigem Stehen der Lysin- und Antilysinmischung bei 37° die lytische Wirkung wieder auftreten, so daß es sich also nur um eine Hemmung des Lysins handele. Auch kann durch Zerstörung des Lysins (z. B. durch Hitze) in der Antilysin-Lysinmischung das hitzebeständigere Antilysin wieder von neuem antilytisch gemacht werden [Prausnitz[266])]. Das Lysin hat eine größere Affinität zu den Bakterien, denn mit Lysin beladene Bakterien können durch Antilysin nicht zum Wachstum gebracht werden [Otto und Munter[248])]. Die Neutralisierung geht nun als eine zunehmende Abschwächung jedes einzelnen lytischen Agensteilchens vor sich, es findet keine Absättigung der einzelnen Teilchen nacheinander statt. Die antilytischen Sera sind spezifisch. Jede Neutralisation trifft sämtliche Funktionen des Lysates in gleichem Maße. Im übrigen unterliegen die Lysate den Gesetzen der Verwandtschaftsreaktion [Seiffert[287])]. Die bezüglich der Spezifität beobachteten Ausnahmen bedürfen noch einer Klärung. Nach Wagemans[296]) sind nicht alle Lysine in gleicher Weise durch Antilysin beeinflußbar. Es kann auch vorkommen, daß Lysine, die auf andere Bakterien als ursprünglich eingestellt sind, sich nicht durch das ursprüngliche antilytische Serum neutralisieren lassen. Prausnitz will durch Züchtung in einem unvollständig neutralisierten Bakteriophagen-Antibakteriophagengemisch zunächst einen serumresistenteren und durch einige weitere Passagen im Serum-Bakteriophagengemisch einen absolut resistenten Bakteriophagen gewonnen haben. Bruynoghe und Wagemans behaupten, eine erworbene Widerstandsfähigkeit der Bakteriophagen gegen das neutralisierende Serum ebenfalls nachgewiesen zu haben. Otto[253]) sowie Seiser[289]) konnten die Prausnitzschen Angaben dagegen nicht bestätigen. Otto führt den Prausnitzschen Befund auf Variabilitätserscheinungen zurück.

Es ist bei der Herstellung des Antilysins auch eins besonders zu beachten: man darf die antilytischen Sera nicht von solchen Stämmen herstellen, in denen spontan Bakteriophagen auftreten, oder ein Lysin dazu benutzen, welches im Sinne Bails

nicht einheitlich ist, es können sonst die widersprechendsten Resultate erzielt werden. Alle die Beobachtungen, bei denen gegen diese Regel verstoßen ist, bedürfen daher einer Nachprüfung.

Im Tierversuch hat das antilytische Serum starke antiimmune Eigenschaften: Unter der Einwirkung der Antilysine (0,2 ccm Shiga-Kruseantilysin) genügte schon $^1/_{10}$ der tödlichen Dosis von Kruse-Shigatoxin, um bei Mäusen den Tod herbeizuführen [d'Herelle und Eliava[181])].

D'Herelle[157, 164, 182]) hat die Ansicht ausgesprochen und vertreten, daß es nur einen Bakteriophagen gibt, der allerdings eine verschiedene Virulenz aufweisen könne und auch die Fähigkeit der Anpassung besitze. Die Zugeständnisse, die d'Herelle in letzterer Hinsicht macht, deuten schon darauf hin, daß die Wirkungen dieses Bakteriophagen verschiedenartige sind. Demgemäß ist auch von allen Autoren, welche die Bakteriophagenwirkung als einen fermentativen Prozeß auffassen, auf die zusammengesetzte Beschaffenheit des natürlichen bakteriophagen Lysins hingewiesen.

Nach den Untersuchungen von Otto, Munter, Winkler[251]) ist das lytische Agens mehr oder weniger komplex gebaut. Im allgemeinen hängt die qualitative Wirksamkeit der Lysine von der Art der Bakterien ab, auf die sie eingewirkt haben. Wagemans[295]), Janzen und Wolff[187, 188]), Gratia und Jaumain[128, 136]), Hauduroy[149]), de Kruif[203]), Bruynoghe und Maisin[54]) [56]), Bordet und Ciuca[44]), Bail[16]) und andere haben ebenfalls komplex gebaute Lysate nachgewiesen. Watanabe[300, 302]) konnte in Stuhlfiltraten verschiedene bakteriophage Lysine auch serologisch differenzieren. Nach Doerr[78]) sind die Lysine einerseits spezifisch, andererseits polyvalent oder auch beides. Sie können spezifisch für einen einzelnen Stamm ihrer Art und polyvalent für mehrere Bakterienarten sein. Die Lysine der Coli-, Paratyphus-, Ruhrbakterien greifen häufig auf ihnen nahestehende Bakterienarten über. Die lysogenen Eigenschaften gegen Kruse-Shiga- und Colibakterien gehen nach Janzen und Wolff meist parallel. Otto[247]) fand ein Kruse-Shiga-Lysin, das nicht auf Flexner- und Y-Bakterien, wohl aber auf Typhusbakterien einwirkte. Bei Typhus- oder bei Kokkenlysinen findet ein Übergreifen gar nicht oder wenig statt [Gratia und Jaumain, Bruynoghe und Maisin). Coli- und Ruhrlysine zeigen nicht selten Stammesspezifität (Bordet und Ciuca, Bail). Das Lysin kann auch für eine Bakterienart hochgezüchtet werden.

Es steht nun zur Frage, ob die auf Agarplatten zu beobachtenden, durch das lytische Agens erzeugten mehr oder weniger großen Löcher auch für die Verschiedenartigkeit der Lysine herangezogen werden können.

Gratia und de Kruif[141]) sowie Janzen und Wolff bestreiten dies und sehen in dem Unterschied der Lochgröße nur einen verschiedenen Grad der Virulenz des Agens. Nach Seiffert[287]) ist der Umfang der Löcher ein Maßstab für die Intensität der Agensvermehrung und abhängig von den verschiedensten Faktoren. Bail und Watanabe[22]) [23]) unterscheiden bei Stuhlbakteriophagen auf Agarplatten einzelne Teilbakteriophagen, die sich durch große, mittlere und kleine Löcher kenntlich machen. Es gelang ihnen auch diese einzelnen Bakteriophagen herauszuzüchten und rein weiterzuzüchten.

Die Erklärung für die Vielheit der Bakteriophagen ist allerdings schwierig. Bail erklärt sie aus der Vielheit des Chromosomenapparates des Bacteriums. Auf Grund sehr eingehender Versuche hat Bail[18]) seine Ansicht über die Vielheit der Bakteriophagen weiter entwickelt.

Alle natürlichen bakteriophagen Lysine sind demnach ein Gemisch; ein einheitliches Lysin müßte bei einem Stuhlfiltrat ein besonderer Zufall sein. Die Eigenschaften des bakteriophagen Lysins können daher nicht an einem solchen natürlichen Lysat geprüft werden; die Unstimmigkeiten der verschiedenen Beobachter, z. B. hinsichtlich der Einwirkung der Hitze auf Lysin, ließen sich wohl dadurch erklären, daß jeder ein anders zusammengesetztes Lysin in Händen gehabt hat. Bail verlangt daher die Reinzüchtung der Bakteriophagen, wie man auch bei Bakterien stets von einer Reinkultur auszugehen gewohnt ist. Die Möglichkeit einer Reinzüchtung des bakteriophagen Lysins setzt aber bestimmte Merkmale voraus, an denen es als rein zu erkennen ist. Dafür gibt es nach Bail verschiedene Handhaben: Da jeder Bakteriophage anscheinend in erster Linie auf ein Bacterium abgestimmt ist, auf dieses also seine Hauptwirkung ausübt, während er je nach seiner Eigenart noch Nebenwirkungen gegen andere Bakterienarten zeigen kann, so ist zunächst dieses zugehörige Bacterium möglichst ausfindig zu machen. Es ist dann die Wirkungsweise des bakteriophagen Lysins auf die zugehörigen Bakterien festzustellen, einmal auf Agarplatten mit Hilfe der Größe der von ihm gebildeten Löcher, welche stets bis zu einem gewissen Grade konstant ist, sodann auch beim Wachstum in Bouillon, in der auch Bakteriophagen in gleicher Lochgröße sich verschieden verhalten können. Seine Wirkungs- und Vermehrungsbreite, seine Vermehrungsfähigkeit und -geschwindigkeit mit verschiedenen Bakterien sind wichtige Faktoren,

die Einblicke in die Eigenart des Bakteriophagen und seine Stellung zu den anderen ermöglicht. Es gibt zwar Bakteriophagen, die sich nur mit einem Bacterium vermehren und fortzüchten lassen, aber die meisten haben eine größere Wirkungs- und Vermehrungsbreite. Weiterhin kann die Lysinfestigkeit der Bakterien, welche ja spezifisch ist, als ein Mittel zur Eingruppierung gelten. Dann kommen noch die physikalischen und chemischen und endlich die serologischen Prüfungen bei dem betreffenden Lysin in Betracht. (Schluß folgt.)

Referate.

Allgemeines.

● **Uhlenhuth, Paul, und Hermann Dold: Hygienisches Praktikum. Ein Taschenbuch für Studierende, Ärzte, Kreisarztkandidaten und hygienische Laboratorien. 2. neubearb. Aufl.** Berlin u. Wien: Urban & Schwarzenberg 1923. VIII, 268 S. u. 1 Taf. G.Z. 6.

Das kurz vor dem Kriege zum ersten Male erschienene Büchlein hat in mannigfacher Richtung Verbesserungen erfahren. So sind einzelne neuere Verfahren, soweit sie sich bereits bewährt haben, berücksichtigt und auch sonst in den meisten Kapiteln Ergänzungen vorgenommen werden; das Kapitel „Licht und Beleuchtung" ist sogar gänzlich umgearbeitet und erweitert. Andererseits haben die Verff. auch starke Kürzungen angebracht und dadurch sowohl, wie durch Kleindruck des weniger Wichtigen, die Handlichkeit und Übersichtlichkeit des Buches erhöht. Dasselbe wird Studierenden und Ärzten ein willkommener Mentor bei Ausführung der wichtigsten hygienischen Untersuchungsmethoden sein. *Bruno Heymann* (Berlin).

Hahn, Martin: Darf ein Abbau auf dem Gebiete der Gesundheitspflege stattfinden? (*Hyg. Inst., Univ. Berlin.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 50, Nr. 9, S. 261—264. 1924.

Über den Inhalt vgl. den Eigenbericht des Verf. in dies. Zentrlbl. 6, 415. *Carl Günther.*

Erlaß des preußischen Ministers für Volkswohlfahrt vom 18. Januar 1924, betr. hygienische Einrichtungen zur Seuchenbekämpfung — IM III 36/24. Volkswohlfahrt Jg. 5, Nr. 4, S. 63—64. 1924.

Dieser an die Regierungspräsidenten gerichtete Erlaß fordert dazu auf, „allen etwaigen Bestrebungen von Kommunen und Kommunalverbänden, Ersparnisse durch unüberlegten Abbau auf hygienischem und gesundheitlichem Gebiete zu erzielen, tatkräftig entgegenzutreten und mit allen Mitteln darauf hinzuwirken, daß sie trotz und gerade wegen der Not der Zeit besonders auf diesen Gebieten voll ihre Pflicht tun usw." *Carl Günther* (Berlin).

● **Fischer, Alfons: Bilder zur mittelalterlichen Kulturhygiene im Bodenseegebiet. (Sozialhygienische Abhandlungen. Ergänzungsschriften zu den sozialhygienischen Mitteilungen. Hrsg. v. A. Fischer.)** Karlsruhe i. B.: C. F. Müller 1923. 23 S. G.-M. 0.50.

In der vorliegenden Abhandlung gibt Verf. eine Darstellung der Kulturhygiene während des Mittelalters in der Bodenseegegend. Er stützt sich auf alte Kunstdenkmäler, Wandgemälde, Skulpturen, Handschriftenbilder usw., die er im Sommer 1922 gesehen und in Karlsruher und Heidelberger Archiven bzw. Bibliotheken zu ergänzen versucht hat. Einige Abbildungen (Bilderausschnitte) ergänzen in anschaulicher Weise seine interessanten, in knapper Weise gegebenen Ausführungen, welche 1. Krankendarstellungen aus dem 10. und 11. Jahrhundert, 2. Darstellungen von Ärzten, Apothekern und Kranken aus dem 13. und 14. Jahrhundert, 3. gewerbehygienische Darstellungen betreffen. Es wird jeder Kunsthistoriker und Arzt in dieser kleinen Schrift, die nach Stoff und Inhalt fesselnd geschrieben ist, gute Belehrung finden. *Nieter* (Magdeburg).

Klima. Luft. Boden.

● **Köppen, W.: Die Klimate der Erde. Grundriß der Klimakunde.** Berlin u. Leipzig: Walter de Gruyter & Co. 1923. X, 369 S. u. 8 Taf. G.-M. 7.20.

Der Verf. hat mit dankenswertestem Erfolge versucht, in größtmöglicher Kürze die „allgemeine Klimalehre", „das geographische System der Klimate" und die spezielle „Klimakunde der einzelnen Erdteile" zur Darstellung zu bringen. Um das zu erreichen, ist fast alles Zahlenmaterial in zwei großen Tabellen am Schlusse des Buches

zusammengefaßt. Da ihre Anordnung genau der des Textes entspricht, ist der Zusammenhang leicht herzustellen. Sie enthalten die wichtigsten Grundwerte von einer Anzahl von Orten und werden nicht nur Geographen als bequeme Nachschlagsquelle sehr willkommen sein. Denn hier, wie an zahlreichen Stellen des Buches, tritt das Bestreben hervor, ohne Einseitigkeit die Klimakunde den Interessen der verschiedensten Wissensgebiete, wie der Geologie, der Botanik und Zoologie, der Landwirtschaft und Medizin usw. nutzbar zu machen. So darf dieses Buch in seiner kurzen und gleichwohl inhaltsreichen Fassung auch den Hygienikern wohlverdienter Beachtung empfohlen werden. *Bruno Heymann* (Berlin).

Knoll, W.: Blut und Blutbild im Hochgebirge. Schweiz. med. Wochenschr. Jg. **54**, Nr. 5, S. 121—127. 1924.

Das Blut von Tuberkulösen verschiedener Stadien, die die Hochgebirgskur in Arosa durchmachten, wurde mit dem Blut von Hochgebirgsbewohnern statistisch verglichen.

Der Anteil an der Vermehrung der zelligen Elemente, der durch die von Liebesny gefundene Zirkulationsstörung bedingt ist, wurde durch 42° warme Handbäder vor der Blutentnahme ausgeschaltet. Sowohl unter den gesunden Einheimischen wie den bereits angepaßten Heilstättenkranken fanden sich zwei Reaktionstypen auf das Hochgebirgsklima, der „Chlorose- und der Perniziosa-Reaktionstypus“, wobei die hohen Färbeindices zusammen mit unterdurchschnittlichen Zahlen der roten Blutkörperchen (R-Werte) in der Minderheit waren. Die R-Werte bei gesunden Hochgebirgsbewohnern gruppieren sich um den Mittelwert von 5,38 für Männer und 5,32 für Frauen mit sehr kleiner Streuung und einer leichten Asymmetrie der Verteilungskurve nach der positiven Seite; extrem hohe Werte sind bei Männern 3 mal wahrscheinlicher als bei Frauen. Ebenso gruppieren sich die Hgb-Werte beim Mann um 90,0, bei der Frau um 84,25 und die Färbeindices (FI) um 1,04 bzw. 1,12. Das hohe Mittel der weiblichen Färbeindices erklärt sich daraus, daß bei relativ hohem Hgb das R besonders häufig unter der mit 5 Mill. angenommenen Norm lag. Bei den leichtkranken Zugereisten steigen die Mittel von Hgb und FI stetig an, wogegen das Mittel von R in der 3. Woche über das der 4. hinausgeschossen ist. Nach gutem Kurerfolg beim I. Stadium wird die Häufigkeitsverteilung der das Blut charakterisierenden Zahlen fast gleich wie bei den Gesunden. Dagegen zeigen die Leute aller Stadien mit negativem Kurerfolg stärkere Streuung und häufige Extremwerte. Die Mittelwerte der negativen des II. Stadiums stehen für R und Hgb unter den normalen, für FI infolge Vorherrschens des „Perniciosa“-Reaktionstypus darüber. Im III. Stadium sind rasch ausgebreitete Prozesse von Kachexie zu trennen. Bei chirurgischer Tuberkulose scheint das Dauersonnenvollbad ein Absinken der R- und Hgb-Werte mit geringer Streuung zu bewirken. Im weißen Blutbilde konnte nichts besonders Charakteristisches gefunden werden. Angaben über den Umfang der Statistiken fehlen. *Beckh* (Wien).

Asher, Th.: Über den Säuregehalt der Großstadtluft. (*Chem. Laborat. Dr. Th. Asher, Duisburg.*) Zeitschr. f. angew. Chem. Jg. **37**, Nr. 1, S. 6—7. 1924.

Mitteilung von Untersuchungen über den Gehalt der Duisburger Luft an Säure, Ruß und Staub in den Jahren 1920 und 1923. *K. Süpfle* (München).

Salmang, Hermann: Über die Analyse von Rauch. (*Chem.-techn. Inst., techn. Hochsch., Aachen.*) Zeitschr. f. angew. Chem. Jg. **37**, Nr. 8, S. 97—98. 1924.

Beschreibung einer auf elektrischer Abscheidung beruhenden Methode zur Bestimmung des festen oder flüssigen Anteils in Rauchen und Nebeln. *K. Süpfle.*

Lemmermann, O.: Die Bedeutung der Versorgung Deutschlands mit künstlichen Düngemitteln, insbesondere mit Phosphorsäuredüngern, für die Volksernährung. Zeitschr. f. angew. Chem. Jg. **37**, Nr. 7, S. 81—84. 1924.

Wenn wir auch hinsichtlich des Stickstoffs theoretisch zwar unabhängig vom Ausland geworden sind und schon mehr Stickstoff produzieren als vor dem Kriege, so reicht doch unsere jetzige Stickstofferzeugung für den gegenwärtigen Bedarf Deutschlands noch nicht aus. Noch erheblicher ist der Phosphorsäurebedarf, den Verf. auf 450 000 Tonnen schätzt. Vielleicht kann ein gewisser Mangel an Phosphorsäure im Boden zum Teil durch Kieselsäure ausgeglichen werden. *K. Süpfle* (München).

Gluud, W.: Die Brauchbarkeit des Ammonbicarbonats als Düngesalz. Gas- u. Wasserfach Jg. **67**, H. 10, S. 125—126. 1924.

Auch die im Jahre 1922 ausgeführten Düngeversuche verschiedener Versuchsstationen bestätigen die praktische Brauchbarkeit und Vollwertigkeit des Ammonbicarbonats. *K. Süpfle* (München).

Ernährung und Nahrungsmittel.

● **Juckenack, A.: Was haben wir bei unserer Ernährung im Haushalt zu beachten? (Die Volksernährung. Veröffentlichungen a. d. Tätigkeitsbereiche d. Reichsministeriums f. Ernährung u. Landwirtschaft. Hrsg. unter Mitwirkung d. Reichsausschusses f. Ernährungsforschung. H. 6.) 2. umgearb. Aufl.** Berlin: Julius Springer 1923. XI, 82 S. G.-M. 1.50/$ 0.40.

Wie die erste, so behandelt auch die vorliegende zweite Auflage des Büchleins den Gegenstand in Frage und Antwort in der Weise, daß das ganze Gebiet in eine größere Reihe (129) von einzelnen Fragen (z. B. „Was ist von den Vitaminen bekannt?" „Was versteht man unter Calorien?" „Was ist Molke?" usw.) zerlegt ist, auf die dann kurze, aber für den vorliegenden Zweck erschöpfende Auskunft gegeben wird. Der neuen Auflage sind eine ganze Reihe von Fragen neu eingefügt, z. B. über zweckmäßige Temperaturen der Lebensmittel beim Genuß, über Frischerhaltung der Milch im Haushalt, über Unzweckmäßigkeit des Genusses rohen Fleisches, über Wert des Gefrierfleisches, über Pilztrocknung und Erkennung giftiger und ungiftiger Pilze, über Eierkonservierung, über Rübensaft und Speisesirup, über angefrorene Kartoffeln, über Essig und Essigessenz, über die Kochkiste usw. Außerdem hat der Verf. dem Buch ein ausführliches Sachverzeichnis beigegeben. — Der sehr verdienstvollen Schrift ist weite Verbreitung zu wünschen. *Carl Günther* (Berlin).

● **Morgulis, Sergius: Hunger und Unterernährung. Eine biologische und soziologische Studie.** Berlin: Julius Springer 1923. IX, 321 S. G.-M. 12.60/$ 3.—.

Das vorliegende Buch stellt die in der Literatur vieler Länder zerstreuten Daten über die Bedeutung und Wirkung des Hungers auf das Individuum und den sozialen Organismus — letzteres freilich nur mehr beiläufig — zusammen. Verf. schreibt, daß er bei Beginn seiner Arbeit geglaubt habe, eine derartige Zusammenstellung habe nur akademische Bedeutung. Der Weltkrieg mit seinen schrecklichen Folgen hat aber das Problem für Laien und Fachleute, für Biologen, Politiker und Nationalökonomen gleich aktuell gemacht. Zweifellos ist das Buch für die Wissenschaft äußerst wertvoll. Es bietet im ersten Teile eine erschöpfende Übersicht über die Wirkung des Hungers als physiologischen Zustand beim Winterschlaf, bei der Metamorphose und den Laichzügen der Fische. Der zweite Teil bezieht sich auf die Unterernährung im Experiment. Dabei sind die verschiedensten Arten der Tiere von den Einzelligen an bis hinauf zu den Säugern einbezogen. Von den Wirkungen der Unterernährung auf den Menschen sei hervorgehoben, daß sie nicht immer ausschließlich schädlich ist, sondern unter Umständen zur Heilung von Krankheiten (Rachitis) herangezogen werden kann. Ein Literaturverzeichnis von 38 Seiten erhöht den Wert des Buches bedeutend.

Korff-Petersen (Berlin).

Terroine, Emile-F., P. Fleuret et Th. Stricker: L'aptitude comparée des protéiques déficientes et des sels amoniacaux organiques à la couverture partielle du besoin minimum d'azote. (Können biologisch unterwertige Eiweißkörper und organische Ammoniumsalze einen Teil des notwendigen Stickstoffbedarfs decken?) (*Inst. de physiol. gén., fac. des sciences, Strasbourg.*) Arch. internat. de physiol. Bd. **22**, H. 1, S. 43 bis 86. 1923.

Wenn junge Schweine im Gewicht von 10—20 kg 15—37 Tage lang mit einer N-freien, salz- und vitaminhaltigen Nahrung so reichlich ernährt werden, daß sie ihren Energiebedarf damit decken können, so behalten sie ihr Körpergewicht, in Einzelfällen nehmen sie sogar zu. Die Prüfung des Körpergewichtes allein kann also für die Beurteilung, ob ein Eiweißstoff den N-Bedarf deckt, nicht genügen, es muß in solchen Fällen eine N-Bilanz aufgestellt werden. Daß NH_4-Salze als einzige N-Quelle teilweise den N-Bedarf bestreiten, wurde bereits von mehreren deutschen und fremdländischen Autoren nachgewiesen. Verff. prüften Gelatine und Ammoniumcitrat; sie fanden, daß bei großen individuellen Schwankungen 32—86% des Gelatine-N und 23—64%

des NH_4-N retiniert werden können. Versuchsanordnung: einer 1—2tägigen Hungerperiode folgt eine 6—14tägige N-freie Periode, der sich eine ebensolange Zeit anschließt, in der Gelatine bezw. NH_4-Citrat gefüttert wurden. N-Bilanz. *Kapfhammer* (Leipzig).

Sorour, M. F.: Versuche über Einfluß von Nahrung, Licht und Bewegung auf Knochenentwicklung und endokrine Drüsen junger Ratten mit besonderer Berücksichtigung der Rachitis. (*Pathol. Inst., Univ. Freiburg i. Br.*) Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allg. Pathol. Bd. **71**, H. 2, S. 467—481. 1923.

Im Gegensatz zu den Angaben amerikanischer Autoren erzeugten bei jungen Ratten verschiedene einseitige Ernährung, Halten in verdunkelten Räumen und Behinderung freier Bewegung nie Rachitis, sondern nur verschieden hochgradige Bilder von Osteoporose. Vielleicht kommen Verschiedenheiten des Trinkwassers in Betracht. Die Schilddrüse und Epithelkörperchen waren bei allen im Dunkeln gehaltenen Ratten vergrößert, bei stark dem Lichte ausgesetzten verkleinert. *G. Herxheimer.*

McCarrison, Robert: Rice in relation to beri-beri in India. (Reis in Beziehung zu Beriberi in Indien.) Brit. med. journ. Nr. **3297**, S. 414—420. 1924.

Obgleich in Indien Reis außerordentlich viel angebaut wird (an der Westküste 60 bis 100%, an der Ostküste 40—60% des bebauten Bodens) und die Hauptnahrung der Bevölkerung bildet, besitzt Beriberi keine große Verbreitung. Endemisch ist Beriberi nur in einem schmalen Streifen des nordöstlichen Küstengebietes der Präsidentschaft Madras, in einem kleinen umschriebenen Gebiete in Bengalen und Assam und an der Küste und an den Tälern des Irrawaddy und Salween von Burma. Im Gegensatz zu dem endemischen Vorkommen an der Ostküste ist der unter den gleichen Breitengraden gelegene Küstenstreifen des Konkandistriktes der Präsidentschaft Bombay an der Westküste völlig frei von Beriberi. Der Reisanbau an der Westküste ist abhängig vom Regenfall, an der Ostküste von Bewässerung, er beträgt dort 68%, hier 38% des bebauten Bodens. Die Zahl der Reismühlen ist im Verhältnis zur Bevölkerungszahl in beiden Gegenden gleich. An der Westküste gibt es 173 Reismühlen, die hauptsächlich ungeschälten, gemahlenen und polierten Reis liefern, an der Ostküste 203 Mühlen, die für den örtlichen Bedarf die erwähnten Fabrikate, sonst aber hauptsächlich gedämpften Reis herstellen. Der örtliche Konsum von gedämpftem Reis ist aber in diesen endemischen Gebieten geringer als der anderer Fabrikate, man kann mit Sicherheit annehmen, daß der Verbrauch von ungeschältem, gemahlenem und poliertem Reis auf den Kopf der Bevölkerung in beiden Gebieten gleich groß ist, trotzdem fehlt aber Beriberi an der Westküste. Geschälter Reis ist, abgesehen von Hülsenfrüchten, die Hauptnahrung und die einzige Getreideart, die von den reisessenden Klassen genossen wird. Die Ansicht, daß Beriberi auf einer hauptsächlichen und langdauernden Ernährung mit geschältem Reis beruhe, kann daher keine unbedingte Gültigkeit haben, sondern es müssen noch andere (örtliche) Faktoren bei der Entstehung der Krankheit beteiligt sein. Verf. glaubt, daß nicht etwa in der Zusatznahrung der Westküstenbevölkerung das vor Beriberi schützende Moment zu suchen sei; man müßte trotzdem Fälle von Beriberi beobachten, da unter gewissen Verhältnissen (Armut usw.) ein überwiegender Genuß von geschältem Reis denkbar sei. Wahrscheinlich ist es, daß in den endemischen Beriberigegenden ein anderer als nur die Ernährung betreffender Faktor eine Rolle spielt. Übrigens könne man ebensogut mit der Zusatznahrung wie mit dem Reis die Beriberi in Verbindung bringen. Beachtenswert ist die Tatsache, daß Malcolmson bereits 1835 in fast genau dem gleichen Küstenstreifen wie heute Beriberi endemisch angetroffen hat, lange bevor eine maschinelle Verarbeitung des Reises existierte. Die Grenzen dieses Gebietes haben sich seit jener Zeit wenig erweitert, obgleich die Zahl der Reismühlen seitdem sich stark vermehrt hat. Außerdem wird auf dem Lande, wo Mühlen fehlen, auch heute noch wie früher das häusliche Stampfen des Reises geübt, und trotzdem kommt unter dieser Bevölkerung Beriberi vor, allerdings nicht so häufig wie unter der, die von poliertem Reis lebt, abgesehen von lokalen Verschiedenheiten im allgemeinen ungefähr 10mal weniger. Bis zu einem gewissen Grade hängt Beriberi von der Behandlungsart des Reises ab, aber für die endemischen Gebiete gilt nicht, was zwar für die nicht endemischen Gebiete zutrifft, daß Beriberi niemals auftritt, wenn gestampfter (also nicht polierter) Reis genossen wird. Ebenso kann in den endemischen Gebieten im Gegensatz zu den nicht endemischen Beriberi bei Genuß von gedämpftem Reis auftreten. In nicht endemischen Gebieten können also diese Reissorten eine Schutzwirkung entfalten, in endemischen nicht. Auffallend ist, daß die Mohammedaner in den endemischen Zonen mehr an Beriberi leiden als die orthodoxen Hindu, obgleich jene eine abwechslungsreichere Ernährungsweise haben als diese, die mehr von Reis, und zwar nicht von gedämpftem Reis leben. Diese Beobachtung ist auch schon 100 Jahre früher von verschiedenen Seiten gemacht worden. Mehr noch als die Mohammedaner sind die eingeborenen Christen, die keine religiösen Speisegebote kennen, von Beriberi befallen, am meisten aber die Paria, die alles genießen. Ebenso auffallend ist, daß nur in denjenigen

Gefängnissen Beriberi auftritt, die in der endemischen Zone liegen, obwohl diese alle in Indien eine gleichmäßige Verpflegung haben. Weiterhin ist höchst bemerkenswert, daß von 565 Beriberifällen unter den in Indien stationierten Truppen trotz gleicher Verpflegung 89% unter Madrassen vorkamen, und zwar hauptsächlich unter den Leuten des endemischen nordöstlichen Küstengebietes. Es scheint, als ob der Aufenthalt in einem endemischen Gebiete gewissen Personen eine besondere Empfänglichkeit für die Krankheit verleiht, die sich dann unter der Einwirkung ungünstiger Lebensbedingungen entwickelt. Die Angabe, daß Reis mit einem Gehalt von über 0,4% Phosphorpentoxyd Beriberi nicht ausbrechen lasse, während Reis mit geringerem Gehalte gefährlich sei, besitzt keine allgemeine Gültigkeit; denn verschiedentlich wurde in dem benutzten Reis endemischer Gegenden bis 0,5% Phosphorsäuregehalt gefunden, andererseits in nicht endemischen Gegenden solcher mit nur 0,36%. Schließlich ließ sich feststellen, daß mit dem Export von Reis aus endemischen Gegenden keineswegs Beriberi verbreitet wird. — Die Bedeutung der verschiedenen Reissorten wurde durch Fütterung an Tauben von möglichst gleichem Gewicht, Alter, Stamm (jedesmal 6 gemeinsam) festzustellen versucht; Beobachtungszeit 100 Tage. Roher unpolierter Reis erwies sich als der beste, gleich darauf folgte roher Paddy (Gewichtszunahmen); schlechter war gedämpfter unpolierter Reis (von jetzt ab Gewichtsverluste), noch schlechter gedämpfter Paddy, gedämpfter leicht polierter Reis, gedämpfter hochpolierter Reis, am schlechtesten roher polierter Reis (Tod an Polyneuritis). „Dämpfen" (parboiling) besteht in Erweichen des rohen Paddy für 24 oder mehr Stunden, Wegschütten des Wassers, Einbringen des geweichten Reises in Metallbehälter, in die für ungefähr 15 Min. Dampf unter hohem Drucke eingeleitet wird, darauf Trocknen an der Sonne. Das Dämpfen bewirkt ein Festhaften der Perikarps am Korn, so daß es beim *Mahlen* weniger leicht abgeht. Infolge dieses Prozesses bewahrt das Reiskorn viel *B-Vitamin*, aber es büßt beträchtlich an A-Vitamin ein, so daß bei Tauben Ophthalmie (Keratomalacie) zu beobachten ist. Weiterhin wurden 30 Paddy- und Reisproben aus endemischen und nicht endemischen Gebieten vergleichend in ihrer Wirkung auf je 6 Tauben untersucht. Das allgemeine Ergebnis war, daß 1. die verschiedenen, allgemein verwendeten Reisprodukte je nach ihrer Herkunft schon sich untereinander in ihrem Nähr- und Vitaminwert sehr verschieden verhalten können, 2. daß gedämpfter oder roher Paddy dem roh gemahlenen oder polierten Reis weit überlegen sind, 3. daß das Waschen von Paddy und Reis den Nähr-, Vitamin- und Phosphorsäurewert vermindert, so daß ein gedämpfter Reis durch Waschen auf den Wert eines roh gemahlenen oder polierten Reises herabgedrückt werden kann, 5. daß nur wenige Reisprodukte (in den Versuchsreihen keine) gänzlich frei von B-Vitamin sind. Unter den untersuchten Reisproben, die zur Ernährung Beriberikranker gedient hatten, besaßen gerade zwei relativ hohen B-Vitamingehalt. Es ergab sich kein striktes Parallelgehen zwischen dem Grad des Vitaminmangels der betreffenden Reissorte und ihren Beziehungen zu Beriberi; manche der schlechtesten Sorten stammten aus beriberifreien Gegenden. Die Beobachtungen sprechen dafür, daß beim Menschen ein Reis mit relativ höherem als geringerem Gehalte an B-Vitamin Beriberi hervorrufen kann. Eine Reisart kann übrigens Polyneuritis columbarum hervorrufen, ohne Beriberi beim Menschen zu veranlassen. Bei den Tauben zeigten sich sehr auffallende individuelle Verschiedenheiten bei Fütterung mit einem notorischen „Beriberireis": von 18 Tieren bekamen nur 2 (11%) echte Beriberi, 6 Polyneuritis, 4 starben an anderen Ursachen, die übrigen zeigten in den 100 Versuchstagen nur geringen Gewichtsverlust. Polyneuritis der Tauben infolge ausschließlicher Fütterung mit poliertem Reis ist nicht mit Beriberi (des Menschen und der Tauben) identisch. Wichtigster Unterschied ist, daß bei Polyneuritis Herz und Leber atrophieren, während bei Beriberi diese Organe vergrößert sind (ferner Nebennierenvergrößerung; Hydroperikard dagegen in allen Fällen). Verf. beobachtete echte Taubenberiberi bei Tieren aus Bangalore, das nicht in endemischem Gebiete liegt, wo aber doch Fälle von Zeit zu Zeit vorkommen, während bei Tieren aus freier Gegend, die mit dem gleichen Reis gefüttert wurden, kein derartiger Fall auftrat. Es schien also in der Herkunft der Tauben der bestimmende Faktor für die Entstehung der Krankheit gelegen zu haben. Vielleicht beherbergen diese Tiere ein Agens, das der Polyneuritis den Charakter echter Beriberi verleiht, oder sie besitzen eine solche Konstitution, daß sich bei Vitaminmangel in ihnen eine giftige Substanz mit spezifischer Wirkung auf das Herz entwickelt. Am Reis allein kann es nicht gelegen haben, da sich diese Erscheinungen dann doch auch in früheren Versuchen hätten zeigen müssen. Beriberi trat ferner auch unter Bangaloretauben auf, die mit Hirse und frisch gemahlenem polierten Reis einer beriberifreien Gegend gefüttert wurden. Die Hirse allein ließ die Tiere bei guter Gesundheit, der Reis allein rief nur Polyneuritis hervor. Das Gemisch verursachte Beriberi, nicht weil B-Vitamin gänzlich fehlte, sondern weil ein gewisser Mangel an B-Vitamin sich mit einem unbekannten Faktor verbunden haben muß. Daß echte Taubenberiberi selten zu beobachten ist, kann daran liegen, daß sich meistens die Polyneuritis zu schnell entwickelt (ca. 25 Tage), so daß die spät (49 Tage) auftretende Beriberi nicht mehr beobachtet werden kann. Beriberi scheint sich nicht nur beim Tiere, sondern auch beim Menschen nicht bei gänzlichem Fehlen, sondern nur bei einem gewissen Mangel an B-Vitamin und einem Übermaß von Stärke zu entwickeln; denn ähnliche Verhältnisse wurden auch beim Menschen beobachtet. Von 800 Mann eines Gurkha-Bataillons, dessen Verpflegung monate-

lang aus geschältem Reis, Hülsenfrüchten, Gemüse, Öl und Gewürzen bestand, erkrankten 3,7% an Beriberi. Der Reis war 14 Tage vor Ausbruch der Krankheit von schlechter Qualität gewesen. Die Ernährung wies kein absolutes Fehlen, wohl aber unzureichende Mengen von B-Vitamin auf, der schlechte Reis hatte den Ausbruch der Krankheit ausgelöst. Verf. führt auch diese Tatsache auf einen noch unbekannten besonderen inneren oder äußeren Faktor zurück, der für den Ausbruch der Beriberi verantwortlich zu machen sei. — Verf. unterscheidet auf Grund seiner Versuche bei Tauben vier beriberiähnliche Erkrankungen, die sich klinisch schwer, dagegen pathologisch-anatomisch voneinander abtrennen lassen: 1. infektiöse Polyneuritis, bedingt durch eine Infektion, begünstigt in der Entstehung durch Vitaminmangel, 2. Polyneuritis infolge Vitaminmangels (deficiency) allein, 3. Polyneuritis infolge Vitaminmangels, deren Ausbruch durch verschiedene Infektionen beschleunigt wird, 4. echte Beriberi, bedingt durch das Zusammentreffen eines unbekannten Agens mit teilweisem (insufficiency), aber nicht gänzlichem Vitaminmangel. Möglicherweise werden sich auch beim Menschen in ähnlicher Weise verschiedene beriberiähnliche Erkrankungen feststellen lassen.

F. W. Bach (Bonn).

Babes, V., A. Babes et Aurel A. Babes: Travaux sur la pellagre, exécutés sous la direction de V. Babes. (Arbeiten über Pellagra, ausgeführt unter Leitung von V. Babes.) Ann. de l'inst. de pathol. et de bactériol. de Bucarest Bd. 8, S. 3—312. 1923.

Es handelt sich um eine großangelegte Monographie über die Pellagra.

Allgemeine Vorbemerkungen über die vielen Synonyma der Erkrankung und ihre Historie — erst nach Einführung des Maises Ende des 16. Jahrhunderts von Amerika nach Europa wurde die Krankheit bekannt — leiten das Werk ein. Sehr genau behandelt das nächste Kapitel die verschiedenen ätiologischen Theorien; es gibt deren etwa 13. Man kann die Haupttheorien gruppieren in: die Maistheorie mit ihren verschiedenen Varianten, die photodynamische, die infektiöse und die Auffassung als „spezifischen Hunger" (besonders als Avitaminose), sowie endlich Kombinationen mehrerer theoretischer Annahmen. Das 3. Kapitel behandelt die Pathogenese der Pellagra, vor allem von chemischen und experimentellen Gesichtspunkten mit zahlreichen eigenen Untersuchungen in verschiedener Richtung. Diese wiesen vor allem spezifische Antikörper im Blut von Pellagrösen nach. Die Entstehungsart der Magenbeschwerden (sehr häufig Mangel an Salzsäure), der Darmsymptome (Geschwüre), der Hautveränderungen (besonders Erytheme), der nervösen Störungen (besonders Autointoxikationen vom Darm aus) und die Zusammenstellung besonders disponierender Momente (mit zahlreichen Einzelbeobachtungen) vervollständigen dieses Kapitel. Das 4. umfaßt die pathologische Anatomie der Erkrankung, wobei Haut, Nervensystem und Magendarmkanal histologisch einzeln betrachtet werden. Ähnlich im nächsten Kapitel, welches den klinischen Befunden gewidmet ist. Es folgen Statistisches und Zusammenstellungen über die Pellagra bei Kriegsgefangenen und in Bukarest, mit zahlreichen Einzelfällen. Das 8. Kapitel umfaßt die Therapie der Krankheit, und ein 9. beschließt das Werk mit einem zusammenfassenden Bericht, wobei alles neuerdings über die Pellagra Bekannte zusammengestellt und der eigene Standpunkt der Autoren stark hervorgehoben wird. Hierdurch wird die Ansicht, daß die Erkrankung durch verdorbenen Mais bedingt ist, erhärtet und ergänzt. So zeitigt das stattliche Werk viele eigene Ergebnisse und widerlegt kritisch viele unhaltbare Theorien. Es ist durch zahlreiche Illustrationen geschmückt, die recht instruktiv, wenn auch nicht immer in der Farbwirkung schön sind. *G. Herxheimer.*

Goldberger, Joseph, und W. F. Tanner: A study of the treatment and prevention of pellagra. Experiments showing the value of fresh meat and of milk, the therapeutic failure of gelatine, and the preventive failure of butter and of cod-liver oil. (Beobachtungen über die Behandlung und Verhütung von Pellagra. Versuche, die den Wert von frischem Fleisch und Milch zeigen und den Mißerfolg von Gelatine, Butter und Lebertran.) Public health reports Bd. 39, Nr. 3, S. 87—107. 1924.

Die besten Erfolge gegen Pellagra wurden mit frischem Rindfleisch erzielt. Etwas geringer waren die Erfolge mit Milch und Buttermilch bei gleichem Proteingehalt. Gelatine, Butter und Lebertran hatten keinen Erfolg. Der hauptsächlichste ätiologische diätarische Faktor bei Pellagra ist eine falsche Proteinzusammensetzung und ein Mangel an einem bisher unbekannten diätarischen Komplex. Frisches Fleisch und Milch enthalten die pellagraverhütenden Faktoren. *Nieter* (Magdeburg).

Hutchison, Robert, and Donald Paterson: Pellagra in children in England. (Pellagra bei Kindern in England.) (*Hosp. f. sick children, London.*) Brit. med. journ. Nr. 3276, S. 646—647. 1923.

2 Fälle von typischer Pellagra, ein 7jähriges Mädchen und ein 11jähriges Mädchen betreffend, deren Eltern in beiden Fällen in auskömmlichen Verhältnissen lebten, und deren

Nahrung quantitativ ausreichend war. Beide Kinder hatten längere Zeit regelmäßig Maismehl konsumiert.

Verff. erinnern an die 1913—14 von Box mitgeteilten 3 Fälle von kindlicher Pellagra und betonen, daß die in ihren von Ausschlag freien Stadien und in weniger ausgesprochenen Fällen sicherlich häufig verkannte Krankheit in England endemisch sei. *Heyn* (Berlin).₀

Kay, Herbert Davenport, and Sylvester Solomon Zilva: The alleged specific colour reaction for the antiscorbutic factor. (Die angeblich spezifische Farbreaktion auf antiskorbutisches Vitamin.) (*Biochem. dep., Lister inst., London.*) Biochem. journ. Bd. 17, Nr. 6, S. 872—874. 1923.

Die von Bezssonoff angegebene Farbreaktion ist nicht spezifisch für Vitamin C. Wenn man Limonensaft in der üblichen Weise (Behandlung mit überschüssigem $CaCO_3$ und absolutem Alkohol, Eindampfen des Filtrats im Vakuum in CO_2-Atmosphäre, Verdünnen mit Wasser auf die ursprüngliche Raummenge) entsäuert, erhält man ein Präparat, das C-frei gefütterte Meerschweinchen in der Dosis von 1,5 ccm täglich vor Skorbut schützt und die Bezssonoffsche Reaktion gibt. Schüttelt man mit Tierkohle („Norit“, 5 g auf 100 ccm), dann wird die Schutzkraft zwar herabgesetzt, aber nicht aufgehoben; 5 ccm sind jetzt hinreichend, um die Tiere während 52 Tagen gegen Skorbut zu schützen. Der so behandelte Saft gibt die Farbreaktion nicht mehr. Andererseits sind Hefepräparate, wie das Hefeextrakt „Marmite“ sicher frei von Vitamin C, geben aber eine sehr schöne und typische Farbreaktion. Interessant ist allerdings, daß Oxydation die Substanz zerstört, welche die Farbreaktion gibt; in diesem Punkt bestehen also Ähnlichkeiten zwischen ihr und dem Vitamin C.

Hermann Wieland (Königsberg).₀

Ederer, Stefan, und Eugen Kramár: Die inaktivierende Wirkung der Reduktion auf die Vitamine. Ein Versuch zur Erklärung des Milchnährschadens als eine „endogene Avitaminose“. (*Univ.-Kinderklin., derz. Weißes Kreuz-Spit., Budapest.*) Klin. Wochenschr. Jg. 2, Nr. 50, S. 2277—2278. 1923.

Das avitaminoseartige Gepräge des Milchnährschadens der Säuglinge legt den Gedanken nahe, zwischen dem klinischen Befund abnormer bakterieller Prozesse im Darm und der vermuteten Vitaminarmut im Körper einen Zusammenhang anzunehmen. Charakteristisch für den Stuhl bei Milchnährschaden ist seine Armut an Farbstoff, die nach der Anschauung der Verff. durch Überreduktion von Urobilin in farblose, nicht mehr zu Urobilin oxydierbare Produkte bedingt ist. Wenn es gelingt, nachzuweisen, daß Vitamine durch starke Reduktion ebenfalls geschädigt werden, so ist damit der oben angedeutete Zusammenhang festgestellt. Die Versuche über die Reduktion von Vitamin sind vorläufig nur am Modell angestellt. Alkoholische Auszüge aus Malzextrakt oder entfetteter Trockenmilch werden mit Aluminiumamalgam mehrere Stunden lang reduziert; die Vitaminwirkung wird ausgedrückt durch die Förderung, welche die Methylenblaureduktion durch Rattenleber bei Zusatz solcher Auszüge erfährt; dabei dienen nicht reduzierte, aber durch Aluminiumhydroxydschlamm filtrierte Auszüge als Kontrolle. Die Versuche, von denen einer ausführlich mitgeteilt wird, ergeben in der Tat, daß die Methylenblaureduktion durch reduzierte Vitaminextrakte weit weniger gefördert wird als durch unbehandelte; nur ganz kurze Reduktion von 20 Minuten Dauer bewirkt eine Steigerung gegenüber der Norm. *Hermann Wieland* (Königsberg).°°

Stransky, Eugen: Experimentelle Beiträge zur Bakterienbesiedelung des Darmtraktes und ihre Beeinflussung durch Nahrung. (*34. Vers. d. dtsch. Ges. f. Kinderheilk., Göttingen, Sitzg. v. 21. IX. 1923.*) Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. 27, H. 4, S. 388 bis 391. 1924.

Wenn Tiere aus irgendeinem Grunde in ihrer Resistenz geschwächt sind, haben die Bakterien die Möglichkeit, im Dünndarm kräftig zu wuchern. Bakterienbefunde im Dünndarm sind nicht die Folge oder Ursache einer Darmerkrankung, sondern einer Allgemeinstörung. Bei Kaninchen wird durch einseitige Milchernährung eine Ernährungsstörung verursacht, die eine Überwucherung des Dünndarms mit Bakterien zur Folge hat. Im Dünndarm sind ständig vereinzelte Bakterien vorhanden. Wahrscheinlich sind im normalen Dünndarmsekret bactericide Kräfte vorhanden, die das Bakterienwachstum auch in vitro hemmen können. Weitere Untersuchungen hierüber sind im Gange. — Diese Befunde gelten nur für die Pflanzenfresser, vielleicht auch für Omnivoren; bei Fleischfressern dürfte der Dünndarm ständig reich an Bakterien sein. Untersuchungen an Ratten ergaben, daß durch Nahrungsaufnahmen zahlreiche Bakterien in den Magen gelangen und daß sie während der Verdauung im Dünndarm nachweisbar sind. *Joh. Schuster* (Frankfurt a. O.).

Stutzer, M. J.: Zur Frage über die Fäulnisbakterien im Darm. (*Bakteriol. Inst. Univ. Woronesh.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **91**, H. 2, S. 87—90. 1923.

Aus Stuhlproben bei Cholera, Typhus, Paratyphus und Dysenterie wurde ein Bacterium isoliert, das aromatischen Geruch entwickelt. Es ist ein kleines Stäbchen von 0,6 bis 1 μ Länge und 0,3 bis 0,5 μ Breite, gramnegativ, entwickelt sich in Bouillon sehr üppig unter Bildung eines lockeren Bodensatzes. Gelatine wird rasch verflüssigt. Im Barsiekow-Nährboden tritt in tiefer Schicht Entfärbung ein. Milch gerinnt nicht, wird aber peptonisiert; geronnenes Blutserum verdünnt sich schnell; in Achsalm-Nährböden zerfällt das Eiweiß in eine breiige Masse. Der Organismus gehört also zu der Gruppe der Fäulnisbakterien. Er wird Bacterium faecale aromaticum genannt. *Trautwein* (Weihenstephan).

Kopeloff, Nicholas: Clinical results obtained with bacillus acidophilus. (Klinische Ergebnisse mit Bac. acidophilus.) (*Dep. of bacteriol., N. Y. State psychiatr. inst., Ward's Island, New York City.*) Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. Bd. **20**, Nr. 8, S. 424—425. 1923.

30 an Konstipation leidende Patienten wurden durch Behandlung mit Bac. acidophilus (täglich 1 l, enthaltend 200 000 000 Bacillen pro Kubikzentimeter) günstig beeinflußt. Die Besserung hielt längere Zeit nach Beendigung der Behandlung vor. *Nieter* (Magdeburg).

Bongert, J.: Die Nahrungsmittelkunde in ihrer volkswirtschaftlichen Bedeutung. Berlin. tierärztl. Wochenschr. Jg. **40**, Nr. 8, S. 87—91. 1924.

Für den Wiederaufbau unserer Volkswirtschaft ist die Tierheilkunde ein wichtiger Faktor, namentlich die Fleischbeschau und die sanitätspolizeiliche Kontrolle der Milch sind ihr zugehörige bedeutsame Aufgaben. In ungleich stärkerem Maße als vor dem Kriege sind wir auf die Einfuhr von Fleisch aus dem Auslande angewiesen, andererseits würde eine ungehemmte Einfuhr z. B. von Gefrierfleisch die heimische Viehproduktion unrentabel machen, die nur durch die Einfuhr ausländischer Kraftfuttermittel auf die frühere Höhe gebracht werden kann. Anregung und Durchführung wirtschaftlicher und hygienischer Maßnahmen für die Viehzucht sind daher ebenso sehr Aufgabe der praktischen Tierheilkunde wie der Schutz der menschlichen Gesundheit vor Schädigung durch den Genuß des Fleisches kranker Tiere. Dabei strebt sie danach, der Not der Zeit entsprechend, die Beschlagnahme von Fleisch auf das unbedingt notwendige Maß einzuschränken. Die Überwachung des Milchhandels durch die Nahrungsmitteluntersuchungsämter reicht keineswegs aus, um die Mißstände, die sich namentlich in der Großstadt auf diesem Gebiete ausgebildet haben, zu bekämpfen. Nach dem Vorgang von Schweden und Norwegen muß vielmehr das Hauptgewicht auf eine sachkundige tierärztliche Kontrolle der Milchproduktionsstätten und des Gesundheitszustandes der Milchtiere gelegt werden. *Spitta* (Berlin).

Bickel, A., und J. A. Collazo: Chemische und biologische Beobachtungen über den „Tasajo". (*Pathol. Inst., Univ. Berlin.*) Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußmittel Bd. **46**, H. 6, S. 360—363. 1924.

Unter „Tasajo" versteht man eine Fleischkonserve, die in Rio de la Plata für den Export hergestellt wird, indem man gesalzene Fleischscheiben zunächst in Haufen lagert und sie dann ausgebreitet der Einwirkung der Sonne aussetzt. Man unterscheidet 2 Qualitäten und von jeder 3 Sorten, fett, mittelfett und mager. Für die 3 Sorten der mindern Qualität wird ihr Gehalt an Eiweiß, Fett, Asche und Wasser angegeben sowie das Ergebnis einer Aschenanalyse. Die biologischen Untersuchungen bestehen in einem Stoffwechselversuch an einem Hund, bei dem Fütterung mit gekochtem Reis und gewässertem Tasajo Gewichtszunahme und positive Stickstoffbilanz ergab, und in Versuchen über den Vitamingehalt des Tasajo. Ausreichend bemessene Fütterung des gleichen Hundes mit Reis und Tasajopulver, das bei 150° im eigenen Fett gekocht worden war, ergab Gewichtsabnahme bei negativer Stickstoffbilanz und unter Darmstörungen, die als skorbutische gedeutet werden. Tauben konnten durch die Fütterung mit rohem Tasajo neben geschliffenem Reis vor Avitaminoseerscheinungen bewahrt werden, daran erkrankte Tiere durch Tasajo wieder hergestellt

werden. Junge Ratten entwickelten sich bei ausschließlicher Fütterung mit Tasajo in normaler Weise. *Krombholz* (Wien).

Hinard, G.: Le poisson de mer. Quelques observations sur sa composition chimique et ses propriétés alimentaires. (Betrachtungen über die chemische Zusammensetzung und den Nährwert der Seefische.) Bull. de la soc. scient. d'hyg. aliment. Bd. **11,** Nr. 9, S. 550—565. 1923.

Die Menge der in den Seefischen enthaltenen Nährstoffe, insbesondere des Fettes, ist nicht nur von Art zu Art, sondern auch innerhalb der einzelnen Arten sehr verschieden. Frühere Versuche hatten ergeben, daß zwischen dem in den einzelnen Fischarten enthaltenen Fett und dem Wassergehalt ein bestimmtes Verhältnis besteht. Nach Versuchen des Verf., die mit entfettetem Fleisch von Fischen und Säugetieren in rohem und gekochtem Zustande vorgenommen sind, besteht zwischen Fisch- und Säugetierfleisch im Wassergehalt kein wesentlicher Unterschied. Die Zusammensetzung der Eiweißstoffe ist ebenfalls, soweit die Versuche ein Urteil erlauben, im allgemeinen gleich, ebenso scheint das Fett, abgesehen von höherem Jodgehalt, nicht erheblich abzuweichen. Allerdings sind genauere Untersuchungen im wesentlichen für Leberfette bekannt. Die Ergebnisse der Untersuchungen über die Extraktivstoffe weichen sehr stark voneinander ab. Vom Verf. angestellte Versuche über die Verdaulichkeit des Fischfleisches in vitro zeigen keine irgendwie wesentlichen Unterschiede gegen Säugetierfleisch. *Richter* (Breslau).

Preller: Sparmaßnahmen an Schlacht- und Viehhöfen. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. **34,** H. 11, S. 101—102. 1924.

Verf. tritt dafür ein, daß die Ausübung der Veterinärpolizei in städtischen Betrieben eigenen Stadttierärzten übertragen wird. Dabei wäre noch besonderes Gewicht zu legen auf die nochmalige Kontrolle des von auswärts eingeführten, tierärztlich untersuchten Fleisches, namentlich im Hinblick auf die zahlreichen Notschlachtungen auf dem Lande. Das unter Umgehung der Fleischbeschau eingeschmuggelte Fleisch müsse erfaßt und die Milchkontrolle Arbeitsgebiet des praktischen Tierarztes werden. *Spitta* (Berlin).

Deutsches Reich. Ergebnisse bakteriologischer Fleischuntersuchungen bei Schlachttieren im Deutschen Reiche während des Jahres 1922. Veröff. d. Reichsgesundheitsamts Jg. **48,** Nr. 2, S. 16—19. 1924.

Das tabellarisch geordnete Material umfaßt 11 897 Tierkörper, die in den Laboratorien von 68 Schlachthöfen und 30 anderen Anstalten untersucht wurden. Für die einzelnen deutschen Länder werden die Ergebnisse für die verschiedenen in Frage kommenden Tierarten angeführt, und zwar werden dabei die Ergebnisse in 4 Kategorien geschieden: 1. bakterienfrei, 2. vereinzelte Bakterien, jedoch keine Fleichvergifter, 3. zahlreiche Bakterien, jedoch keine Fleichvergifter, 4. Fleischvergiftungsbakterien. *Carl Günther* (Berlin).

Skerlo: Betrachtungen über die Fleischfäulnis und Beiträge zur Wertbeurteilung einzelner chemischer Feststellungsmethoden derselben für die Nahrungsmittelkontrolle. Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. **50,** H. 6, S. 581—586. 1924.

Bei Ausübung der Nahrungsmittelkontrolle kommen häufig Grenzfälle zur Beobachtung, in denen die subjektive Beurteilung, ob es sich um fortgeschrittene Stadien der Reifung eines Fleisches oder Frühstadien der Fäulnis handelt, sehr schwer ist. Es wäre daher zweifellos erwünscht, eine Probe zu besitzen, mit welcher objektiv die Entscheidung getroffen werden kann. Die Fäulnisprobe nach W. Eber beruht auf dem Nachweis von freiem, bei der Fäulnis entstehendem Ammoniak mit Hilfe von Salzsäuredämpfen (Bildung von Ammoniumchloridnebeln), doch ist das Auftreten dieser Erscheinung nicht allein für Ammoniak charakteristisch, und die Bildung von Ammoniak kann durch andere Stoffe unterdrückt werden. Daher haben Tillmans und seine Mitarbeiter eine Reihe von anderen Methoden versucht, unter anderem die Methylenblauprobe. Bei letzterer soll die Reduktion des Farbstoffs wie bei der Prüfung auf die Frische der Milch auch für das Fleisch einen Indicator für den Zustand der Zersetzung, in dem es sich befindet, abgeben. Dieses Verfahren hat Verf. einer Nachprüfung unter-

zogen, und zwar sowohl an größeren Fleischstücken wie Hackfleischproben. Er ist dabei zu dem Ergebnis gekommen, daß die Annahme von Tillmans und seinen Mitarbeitern, die Entfärbung der Methylenblaulösung zum Nachweis der Fleischfäulnis stehe im gleichen Verhältnis zum fortschreitenden Gehalt an Fäulniskeimen, irrig ist. Fleisch entfärbt nach den Beobachtungen des Verf. im übrigen die Methylenblaulösung erst, wenn bereits mit den Sinnen deutlich wahrnehmbare Fäulniserscheinungen vorhanden sind. Die von Tillmans empfohlene Reduktasereaktion bedeutet daher keinen Fortschritt. *Spitta* (Berlin).

Porcher, Ch., et A. Chevallier: La répartition des matières salines dans le lait. Leurs relations physiques et chimiques avec les autres principes du lait. (Die Salze der Milch und ihre physikalischen und chemischen Beziehungen zu den übrigen Milchbestandteilen.) Lait Jg. **3**, Nr. 2, S. 97—112, Nr. 3, S. 180—200 u. Nr. 4, S. 289 bis 306. 1923.

Die wichtigsten Milchaschenanalysen aus der Literatur werden verglichen und die bei der Veraschung eintretenden Veränderungen geprüft und rechnerisch bestimmt. Kochsalz geht beim Veraschen großenteils verloren und muß deswegen auf nassem Wege bestimmt werden. In der Asche gefundene Sulfate entstehen zum Teil erst bei der Veraschung aus schwefelhaltigen Substanzen, zum Teil sind sie in der Milch vorgebildet. Die letzteren werden im Chamberlandkerzenfiltrat der Milch bestimmt und auch durch Dialyse annähernd bestätigt. Die verschiedenen Phosphate der Milch erleiden beim Veraschen unter Wasserverlust Umlagerungen in Meta- bzw. Pyrophosphat. Von der Citronensäure verbleiben in der Asche in Form von Oxyden bzw. Carbonat: Calcium, Magnesium, Kalium, an die sie gebunden war. Andererseits erfährt die Asche eine Gewichtsvermehrung durch Sulfate und Phosphate, welche in Gegenwart der vorgenannten Metalle bei der Veraschung aus organisch gebundenem Schwefel und Phosphor gebildet werden. Insgesamt erleiden die Mineralstoffe von 1 l Milch beim Veraschen einen Gewichtsverlust von über 2 g. Nachdem die Verff. den Gehalt der Milch an den verschiedenen Ionen festgelegt haben, erörtern sie auf Grund des physiologischen, chemischen und physikalischen Verhaltens der Milch die Frage, in welcher Weise sie miteinander verbunden sind. Sie vergleichen die bisher in der Literatur angegebenen Lösungen dieser Frage und kommen zu einer Zusammensetzung der Mineralstoffe der Milch, die der von Söldner (Landw. Versuchsstation **35**, 351. 1888) angegebenen sehr nahe kommt. Sie nehmen im Gegensatz zu van Slyke und Bosworth einen hohen Gehalt an Chlorkalium und Kochsalz an, da diesen die Aufgabe zukommt, den osmotischen Druck der Milch konstant zu erhalten. Porcher folgert dies besonders aus dem Verhalten der Milch euterkranker Kühe, bei der neben anderen Salzen hauptsächlich das Kochsalz entsprechend dem Sinken des Gehaltes an Milchzucker ansteigt. Calcium ist teils als Phosphat, teils als Caseinat in der Milch vorhanden, beide komplex miteinander verbunden, zu welchem Komplex auch noch Magnesiumphosphat tritt. Außerdem sind Calcium, Magnesium und Kalium noch als Citrate vorhanden, die $^1/_3$ der gesamten Mineralbestandteile der Milch ausmachen. Phosphorsäure ist zum Teil auch an Kalium gebunden. Der Gehalt der frischen Milch an Kohlensäure wird zu etwa 100 ccm angenommen, wovon $^1/_3$ frei, $^1/_3$ als Natriumbicarbonat vorhanden sind. Die Kohlensäure bedingt das Aufschäumen der Milch schon unter 100° beim Erwärmen und die Bildung der Haut auf der Milch, die aus Calciumcarbonat besteht. Das dazu benötigte Calcium entstammt dem bei dieser Temperatur dissoziierten Casein; die dabei gebundene Kohlensäure entstammt zum Teil auch der Luft. Der Gehalt der Milch an Nichteiweiß-Stickstoffsubstanzen wird zu etwa $1^1/_2$ g angegeben. Als Bestätigung ihrer Annahmen über die Zusammensetzung der Milch gelang es den Verff., unter Verwendung des Eiweißes von Hühnereiern als kolloidem Eiweißstoff, eine Kunstmilch herzustellen, die in Gefrierpunkt, elektrischer Leitfähigkeit und Lichtbrechungsvermögen natürlicher Kuhmilch gut entsprach. *O. Köpke* (Berlin).°°

Lisk, Henrietta: A study of the decomposition products of spore-bearing bacteria in heated milk. (Untersuchungen über die Zersetzungsprodukte der Sporenbildner in steriler Milch.) Journ. of bacteriol. Bd. **9**, Nr. 1, S. 1—12. 1924.

Aus verschiedenen Milchproben gezüchtete Sporenbildner (Bacillus cereus, albolactus, mesentericus vulgatus, mesentericus fuscus, megatherium, simplex, subtilis viscosus, brevis usw.) wurden auf ihre chemischen Leistungen beim Wachstum in steriler Milch untersucht.

Zunächst ergab die Bestimmung von NH_3, daß der Ammoniakgehalt bei allen gleichmäßig ansteigt, ebenso stieg der Gehalt an Aminostickstoff. Ein weiterer Proteinabbau bis zur Bildung von Indol konnte nur bei Bac. cereus und brevis festgestellt werden. Schwefelwasserstoffbildung wurde in einigen Fällen beobachtet, dagegen keine Bildung von Mercaptan. Alle Arten (mit Ausnahme von Bac. albolactus) bewirkten eine Abnahme des p_H mit Anstieg

der titrierbaren Säure. Die Wirkung der aeroben Sporenbildner auf Milch war in vieler Richtung mit der der anaeroben identisch. *Hammerschmidt* (Graz).

Sirks, H. A.: Das friesische Aufrahmverfahren. Milchwirtschaftl. Forsch. Bd. **1**, H. 2, S. 107—130. 1924.

Das — weder in deutschen noch holländischen Lehrbüchern ausdrücklich erwähnte — friesische Aufrahmverfahren ist ein dahin erweitertes Swartzsches Verfahren, daß die Milch vor ihrer Aufrahmung in Eiswasser auf etwa 40° angewärmt wird.

Den Aufrahmgrad einer Milch bestimmt Verf. mittels 30 cm hoher, 4 cm weiter, unten mit einem Zapfhahn versehener Zylinder, die für bestimmte Zeit in exakt einreguliertem Wasserbad gehalten und nach Einfüllung bzw. nach Ablassen der ausgerahmten Milch gewogen werden.

Bestimmungen zeigten, daß bei der Milch verschiedener Kühe, die sich in gleicher Milchperiode befinden und sonst gleich gehalten wurden, nicht nur der Ausrahmgrad, sondern auch der Fettgehalt der Rahmschicht sehr ungleich sein kann. Den Ursachen dieser Tatsache ist Verf. in ausgedehnten Untersuchungen (Einfluß des Milchzuckergehalts, Größe der Fettkügelchen, Steigfähigkeit derselben, Erstarrungsfähigkeit des Fettes, Einfluß des Wärmegrads u. a.), die viele neue Einblicke in das Wesen der Milch bieten, nachgegangen. Aus den Untersuchungsergebnissen folgt, daß man bei den die Ausrahmung beeinflussenden Umständen in erster Linie nicht auf das mehr oder weniger schnelle Aufsteigen der einzelnen Fettkügelchen, sondern auf die Umstände zu achten hat, die die Bildung möglichst großer und in sich möglichst gedrängter Häufchen solcher bewirken. Erst in zweiter Linie kommen die Umstände in Frage, die das Aufsteigen dieser Anhäufungen zu fördern oder zu hindern vermögen. Größtenteils können die bei der Ausrahmung auftretenden Erscheinungen auf die Eigenschaft aller in einer Flüssigkeit fein verteilter und darin frei schwebender Stoffe, sich unter bestimmten Umständen zu mehr oder weniger zusammenhängenden Gruppen zu vereinigen, zurückgeführt werden. Ob die Ursachen solcher Vereinigung physikalischen (elektrische Ladung) oder chemischen Kräften (Veränderung der Klebkraft der Fettkügelchen) zuzuschreiben ist, muß weiter erforscht werden. *Trommsdorff* (München).

Martiny: Prüfung des Vierzellen-Heißhalters der Firma Ahlborn in Hildesheim I. Bericht des Prüfungsamtes für Milchgeräte. Milchwirtschaftl. Forsch. Bd. **1**, H. 2, S. 77—106. 1924.

Bei dem Vierzellen-Heißhalter sind 4 Zellen in einem gemeinsamen Kasten eingebaut. Im Kasten wird ein Heißwasserbad gehalten, das durch eine Heißwasserleitung gespeist und durch eine Dampfleitung nachgewärmt wird. In jeder Zelle befindet sich ein Propeller zum Rühren; der Antrieb desselben erfolgt durch ein Kegelradgetriebe, das durch einen Riemen mit der Welle verbunden ist. Für die Zu- und Ableitung der Milch dient je ein Rohr, das unten am Kasten entlang geführt und mit Zweigleitungen für jede Zelle versehen ist.

Die Prüfung des Apparates ergab dieselbe gute Pasteurisierung wie die seit Jahren sich bewährenden Einzelstandwannen. Der Apparat ist dauerhaft und betriebssicher. Die Bedienung ist gegenüber den Einzelstandwannen wesentlich vereinfacht. *Trautwein* (Weihenstephan).

Masé, L.: La fabrication du fromage du Cantal et les moyens de réaliser la pureté de la fermentation lactique qui assure sa maturation normale. (Die Fabrikation des Cantalkäses und die Mittel, die Reinheit der Milchsäuregärung zu sichern, die seine normale Reifung verbürgt.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **178**, Nr. 8, S. 729—732. 1924.

Die Fabrikation von Hartkäse ist einfacher als die von Weichkäse. Das Lab kann der Frischmilch bei gewöhnlicher Temperatur zugesetzt werden, so daß im Sommer die Überschußmilch verarbeitet werden kann. Das Lab wirkt besser bei Zusatz von Milchsäure, die in Form saurer Milch oder als reine Milchsäure verwendet werden kann (nicht über 0,05 g im Liter). Wichtig ist reinliche Gewinnung der Milch, um Fäulnis zu verhindern. *Richter* (Breslau).

Lindet, L.: Emploi du chlorure de calcium en fromagerie. (Anwendung des Calciumchlorids bei der Käseherstellung.) Lait Bd. **4**, Nr. 31, S. 2—7. 1924.

Der Verf. hat 1913 die Tatsache bekannt gegeben, daß der Zusatz von 1 g trockenem

oder 2 g krystallisiertem Calciumchlorid auf 1 l Milch bei der Käsebereitung die Schnelligkeit der Caseinausfällung steigert und die Ausbeute von Käse vermehrt. In der vorliegenden Arbeit werden Urteile von Käsereifachleuten mitgeteilt, die diese Beobachtungen bestätigen und die Anwendung des Verfahrens für die Praxis befürworten. Die zurückbleibende Magermilch, die im Gegensatz zu derjenigen bei der sonst üblichen Käseherstellung etwas weniger Casein und fast keine Phosphate enthält, eignet sich trotzdem zur Fütterung von Ferkeln. *Hannes* (Hamburg).

Vaillant, E.: L'emploi du chlorure de calcium dans la fabrication du fromage de Maroilles. (Die Anwendung von Calciumchlorid bei der Fabrikation der Käse von Maroilles.) Lait Bd. **4**, Nr. 31, S. 7—10. 1924.

Untersuchungen über die praktische Verwendbarkeit des von Lindet angegebenen Verfahrens des Zusatzes von Calciumchlorid zur Milch bei der Käsebereitung. Vergleichende Untersuchungen mit und ohne Zusatz von 40 g Calciumchlorid auf 20 l Milch unter sonst gleichen Bedingungen. Dauer der Gerinnung mit Zusatz 15 bis 20 Min. kürzer, schnelleres Abtrocknen der fertigen Käse und Gewichtszunahme der fertigen Käse um 7,23 bis 7,36%. Empfehlung des Verfahrens für die Praxis.
Hannes (Hamburg).

Mohs, K.: Über Volumenvergrößerung von Gebäcken. (*Hugo Greffenius A.-G., Frankfurt a. M.*) Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußmittel Bd. **46**, H. 6, S. 363—366. 1924.

Das durch Patente geschützte Thomas-Humphries-Verfahren bezweckt die Backfähigkeit des Weizenmehles dadurch zu heben, daß dem Mehle in gleichmäßiger Verteilung verschiedenartige in Wasser gelöste Stoffe, wie Salze, Kleieextrakte, Malzextrakte usw. zugesetzt werden. Mit Hülfe von Backversuchen nach diesem Verfahren konnte festgestellt werden, daß das Volumen der Gebäcke aus reinem Inlandweizen hinter dem der Gebäcke aus Mehlen reiner Auslandweizen zurückbleibt, daß aber die Mehle aus Mischungen von Weizen verschiedener Herkunft und Sorte die größten Gebäcke ergeben. Unter der Bedingung technischer Vollkommenheit des Gebäcks beträgt die prozentuale Vergrößerung des Volumens bei Gebäcken aus reinem Inlandweizen rund 17%, bei allen übrigen Mehlen rund 23%, die Maxima betragen 25 bzw. 29%. Darüber hinaus leidet die Güte des Gebäcks. *Spitta* (Berlin).

Schander und Richter: Untersuchungen über das Verhältnis der Keimfähigkeit der Kartoffelknollen zum Gesundheitszustand und Ertrag. (*Inst. f. Pflanzenkrankh., Landsberg a. W.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Protozool., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. II, Bd. **60**, Nr. 1/6, S. 27—50. 1923.

Die Arbeit soll der Klärung der Frage dienen, ob aus dem Keimungsverlauf der Kartoffelknollen ein Schluß gezogen werden kann auf den Gesundheitszustand und den Ertrag der sich aus der Knolle entwickelnden Staude, und ob so die Anbauwürdigkeit einer Kartoffelsorte aus der Keimprüfung in ähnlicher Weise wie bei verschiedenen Sämereien erschlossen werden kann. Es zeigte sich, daß ganz allgemein Knollen mit geringer Keimfähigkeit Stauden geben, deren Erträgnis hinter dem Durchschnitt zurückbleibt. Es wird ein Weg gezeigt, wie der Befund praktisch für die Landwirtschaft verwertet werden kann.
Trautwein (Weihenstephan).

Zillig: Unsere heutigen Kenntnisse vom Zwiebelbrand (Tuburcinia [Urocystis] cepulae [Frost] Liro) und seiner Bekämpfung. (*Biol. Reichsanstalt, Zweigstelle Trier.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Protozool., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. II, Bd. **60**, Nr. 1/6, S. 50—58. 1923.

Die Ergebnisse neuerer amerikanischer Arbeiten über den Zwiebelbrand, der scheinbar sich auch in Deutschland immer mehr ausbreitet, werden besprochen. Dabei wird besonders Bezug genommen auf die gründlichen Untersuchungen von Anderson (Mass. Agr. Exp. Sta. Techn. Bull. 1921, Nr. 4, S. 133, 6 Fig.). Im Anschluß daran werden vom Verf. eine Anzahl beachtenswerter Fragen aufgeworfen, die hinsichtlich der Biologie und Bekämpfung des Zwiebelbrandes noch zu lösen sind. *Trautwein* (Weihenstephan).

Sergent, Edm., et H. Rougebief: Dissémination des levures dans les vignobles par les insectes. Mutualisme entre levures et drosophiles. (Aussaat der Hefen in den Wein-

gärten durch die Insekten. Gegenseitiger Nutzen von Hefen und Fruchtfliegen.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. 178, Nr. 8, S. 732—734. 1924.

Im Frühjahr sind die Weinbeeren noch frei von Hefe. In Saft eingebracht, rufen sie keine Gärung hervor. Schloß der Autor die Reben vor Staub und Insekten ab, so erwiesen sich auch die reifen Beeren hefefrei; wurde dem Staub, nicht aber größeren Insekten, Zutritt gewährt, so ergaben 2 von 137 Kulturen Hefe auf den Beeren; wurde durch größere Löcher der Gehäuse auch Drosophila Zutritt erlaubt, so hatten 47 von 149 Hefe und im Freien 125 von 170. Unter den mit Hefe infizierten Beeren erwiesen sich 14 auch mit Drosophilaeiern infiziert; selbst in deren Larven konnten Hefepilze nachgewiesen werden. An keiner der nicht infizierten Beeren fanden sich Drosophilaeier.

Staub spielt also bei dem Übergang der Hefepilze auf die Beeren praktisch keine Rolle, dagegen besteht eine Art Symbiose zwischen Drosophila und den Hefen.

Martini (Hamburg).

Prostitution. Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten.

Fischer, Herwart: Die Verbreitung und Bekämpfung der Syphilis im Gefängnis. (*Gerichtsärztl. Inst., Univ. Breslau.*) Dtsch. Zeitschr. f. d. ges. gerichtl. Med. Bd. 3, H. 4, S. 318—345. 1924.

Im Breslauer Untersuchungsgefängnis stellte Verf. stets den gleichen Prozentsatz von Luikern unter den Insassen bei 3 verschiedenen statistischen Abschlüssen während der Zeit von Oktober 1920 bis April 1923 fest. Er fand nach klinischer Untersuchung der anamnestisch oder somatisch Verdächtigen jeden 9. Mann nachweislich syphilitisch krank. Nach einer serologischen Durchuntersuchung aller Insassen vom 18. X. bis 17. XII. 1922 war diese Zahl noch höher, es war jeder 6. luetisch krank. Dieselben Zahlen erhielt Jungels, Strafanstaltsarzt in Ratibor, so daß die Ergebnisse beider Untersuchungen an verschiedenem Material wohl verallgemeinert werden dürften. Die Gesamtzahl aller Luiker in 66 deutschen Strafanstalten mit einer Belegungsfähigkeit von mehr als 200 Köpfen schätzt Verf. für das Jahr 1921 auf (209 000 zu 9) 22 888 statt der ermittelten 3314; bei Annahme jedes 6. Erkrankten jedoch auf 34 333. Rechnet man die nichtbefragten Gefängnisse hinzu, so würden für eine Bekämpfung jährlich etwa 60 000—80 000 Lueskranke zur Behandlung kommen, ansteckungsfrei gemacht, wenn nicht geheilt werden können. Für die planmäßige Bekämpfung der Syphilis gibt der Verf. an Hand des Breslauer Beispiels einen Plan, der sich durch Zweckmäßigkeit und Durchführbarkeit auszeichnet. Außerdem zeigt er, daß die durch die Behandlung verursachten Kosten gering sind und in keinem Verhältnis stehen zu den erreichbaren Erfolgen. Schaltet man doch hierdurch eine bedeutende Ansteckungsquelle für weite Volksschichten aus, da es sich bei den Gefangenen um 20—40jähr. Leute handelt, von denen ein großer Teil skrupellos, obdachlos und heimatlos ist. *Hans Haustein* (Berlin).

Hartman, W. Louis: The economic viewpoint upon syphilis in industry. (Über die Syphilis in der Industrie im Lichte der Ökonomie.) Journ. of industr. hyg. Bd. 5, Nr. 9, S. 341—346. 1924.

Im Jahre 1919 betrugen die Kosten, die die Vereinigten Staaten zur Fürsorge ihrer an Volkskrankheiten, unter denen Lues prädominiert, leidenden Heeresangehörigen aufzubringen hatten, rund 15 Millionen Dollar; ca. 350 000 Mann wurden infolge von Syphilis arbeitsunfähig. Die Industrie erleidet jährliche Verluste von ungezählten Millionen Dollar durch luische Erkrankungen ihrer Arbeiterschaft und ihrer Angestellten. Abhilfe kann nur durch gründlichste Aufklärungsarbeit in sämtlichen Fabriken usw. und durch eingehende Untersuchung einschließlich WaR., jedes Neueinzustellenden geschaffen werden.

Hans Haustein (Berlin).

Veldhuyzen, W. F.: Die Konsultationsbureaus des niederländischen Vereins zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten. Sex. hyg. Bd. 3, H. 2, S. 53—63. 1923. (Holländisch.)

Von diesem Verein wurden in verschiedenen Orten des Landes Konsultationsbureaus, später Beratungsstellen für Geschlechtskranke benannt, eingerichtet; der Schwerpunkt der Beratung wurde früher auf die allgemeine ärztliche Untersuchung und die Verweisung an den in Frage kommenden Arzt gelegt; jetzt dagegen wird die Beratung der Geschlechtskranken

betont; der Zweck ist: Schutz der Gesunden, Heilung der Kranken und Verhütung der Verbreitung der Geschlechtskrankheiten. An der Hand von Beispielen aus der Praxis wird die Notwendigkeit solcher Beratungsstellen nachgewiesen, deren Leitung in der Hand von erfahrenen Spezialisten liegen muß; der Gang der Beratung entspricht den in Deutschland üblichen Grundsätzen. Die Gesellschaft hat für die Verwaltung dieser Konsultationsbureaus örtliche Komitees eingerichtet; solche befinden sich in Amsterdam, Limburg, Nimwegen, Utrecht, Haarlem und Leiden. *Georg Loewenstein* (Berlin).₀

Veillard, Maurice: Le Cartel romand d'hygiène sociale et morale. (Das Cartel romand für Sozial- und Moralhygiene.) Schweiz. Zeitschrift f. Gesundheitspfl. Jg. **4**, H. 1, S. 111—116. 1924.

76 Körperschaften der romanischen Schweiz mit sozialen Zielen haben sich zu einem Kartell mit eignem Büro zusammengeschlossen. Jährlich wird ein neues Gebiet in erster Linie propagiert. Im ersten Jahre des Bestehens stand der Kampf gegen die Geschlechtskrankheiten im Vordergrunde, im zweiten die Erziehung in der Familie, im dritten die Familienpflege, im vierten der moralische Schutz der Familie. Vertretersitzungen stellen die genauen Programme auf. *Fischer-Defoy* (Frankfurt a. M.).

Aleixo, A.: Organisation des Kampfes gegen die Geschlechtskrankheiten im Staate Minas (Brasilien), insbesondere in dessen Hauptstadt. Brazil-med. Bd. **2**, Nr. 18, S. 271—274. 1923. (Portugiesisch.)

Seit Gründung der Organisation zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten sind 9 Behandlungsstellen ins Leben gerufen worden, 2 in der Hauptstadt und 7 verteilt im ganzen Lande, auch in den ländlichen Bezirken. Der Besuch ist außerordentlich stark und immer noch im Steigen begriffen; seit Bestehen sind nahezu 150 000 Behandlungen verabfolgt worden. Volksaufklärung großen Stils wird lebhaft betrieben, besonders auf sexuelle Hygiene und persönliche Prophylaxe hinzielend. Die sanitäre Überwachung der Prostitution durch Ärzte und Schwestern wird in der Hauptstadt wie auf dem Lande energisch betrieben. Nur 5% der Prostituierten versuchten sich im letzten Jahr der Kontrolle zu entziehen. In den Behandlungsstellen versucht man eifrigst, die Infektionsquellen zu eruieren und dann der Behandlung zuzuführen. Die Behandlung geschieht mit „914“, sowie mit Wismutpräparaten. *Hans Haustein* (Berlin).₀

Gourlay, C. A.: Venereal disease problems among Indian women. (Zur Frage der Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten bei den Frauen in Indien.) Indian med. gaz. Bd. **59**, Nr. 1, S. 1—7. 1924.

Bereits im Jahre 1869 wurde auf Grund des Gesetzes zur Bekämpfung von Infektionskrankheiten in Alipore ein Krankenhaus für Venerische eingerichtet, in das alle erkrankten indischen Prostituierten eingelegt wurden. 1883 wurde das unter dem Namen „Chauda Ain“ bekannte Gesetz einer Revision unterzogen und noch ein zweites Hospital für Venerische in Sealdah errichtet, das mangels Patienten 1902 wieder geschlossen werden mußte, während das Chauda-Ain-Hospital in Alipore noch heute in Betrieb ist. Es stehen 20 Betten für Gonorrhöe und 40 für Lues zur Verfügung. Im Jahre 1922 sind 324 Aufnahmen von Syphilitikern erfolgt, von denen 40% bereits in vorhergehenden Jahren im Krankenhaus eine Kur gemacht hatten. Es wird in der Hauptsache mit Stabilarsan (Glucosepräparat von „606“) behandelt. *Hans Haustein* (Berlin).

Bigelow, Maurice A.: The established points in social hygiene education, 1905—1924. (Gesichtspunkte für die Erziehung in sozialer Hygiene, 1905—1924.) Journ. of soc. hyg. Bd. **10**, Nr. 1, S. 2—11. 1924.

20jähr. Erfahrungen auf dem Gebiete der sozialhygienischen Erziehung ermöglichen die Aufstellung von 21 Gesichtspunkten, unter denen ausgiebig die sexuelle Frage berücksichtigt ist. *Fischer-Defoy* (Frankfurt a. M.).

Gumpert, Martin: Die Zunahme erworbener Geschlechtskrankheiten bei Kindern. (*Rudolf-Virchow-Krankenh., Berlin.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **50**, Nr. 7, S. 206 bis 207. 1924.

Verf. hatte Gelegenheit, innerhalb eines Zeitraumes von 3 Monaten nicht weniger als 14 durch Stuprum acquirierte oder extragenital in der Familie erworbene Fälle von Geschlechtskrankheiten bei Kindern im Alter von 2—13 Jahren zu beobachten. 7 mal erfolgte die Ansteckung durch Stuprum, 6 mal durch Familieninfektion (1 mal unklar). Sämtliche Fälle waren durch größte wirtschaftliche Not gekennzeichnet. *Schaeffer* (Berlin).

Berufshygiene, Gewerbehygiene.

Wilson, D. R.: Some observations on industrial lighting. (Erfahrungen über Fabrikbeleuchtung.) Journ. of industr. hyg. Bd. 5, Nr. 10, S. 371—381. 1924.

Zusammenfassender Vortrag über Fabrikbeleuchtungstechnik, wie sie von dem Factory Lighting Commitee vorgeschlagen und erstrebt wird. Lichtstärke, Beleuchtungsstärke (Meterkerzen), Reflektionshelligkeit (Brightness), Geeignetheit und Angemessenheit der Beleuchtungsstärke, die Blendung und der Schutz dagegen, Aufhängungshöhe bei zweckmäßigster Ausnutzung, Schattenverteilung und Vermeidung von Schattenbildung, künstliches und Tageslicht wird besprochen. Bei jeder Neuanlage einer Fabrik sollte die Beleuchtungsfrage zur Vermeidung späterer Schwierigkeiten von einem Spezialfachmann vorher durchgearbeitet werden. — Der Vortrag macht nicht den Anspruch darauf, Neues zu bringen. Wir verfügen über ein Spezialwerk „Fabrikbeleuchtung von Halbertsma" (R. Oldenburg 1918), das sehr eingehend alle technischen Fragen der Fabrikbeleuchtung behandelt. *Schwarz.*

Williams, R. C.: Preliminary note on observations made on physical condition of persons engaged in measuring radium preparations. (Vorläufiger Bericht über den Gesundheitszustand der beim Messen von Radiumpräparaten beschäftigten Personen.) Public health reports Bd. 38, Nr. 51, S. 3007—3028. 1923.

Der Bericht umfaßt die Zeit vom Januar 1922 bis Juli 1923 und betrifft die in der Radiumabteilung des U. S. Bureau of Standards beschäftigten 9 bzw. 11 Personen. Nach eingehender Berücksichtigung der Literatur und Besprechung der im Radiumprüfungslaboratorium angewandten Technik (4 Abb.) kommt Verf. auf Grund seiner Untersuchungen zu folgendem Ergebnis: 1. 2 Personen zeigten Folgen von Radiumbestrahlung an der Haut der Finger und Hände. 2. Die Radiumeinwirkung wird durch Films, die die Leute während der Arbeit an verschiedenen Körperstellen tragen, nachgewiesen. 3. Blutbefunde: Die Zahl der polymorphnucleären Neutrophilen bleibt etwas unter der unteren Normalgrenze. Die Zahl der kleinen Lymphocyten ist vermindert, die der großen Lymphocyten ist etwas vermehrt. Leukocyten- und Erythrocytengesamtzahl ist verringert. 4. Der Blutdruck war bei fast allen Personen gering. — Als Schutzmaßnahme wird empfohlen: Ärztliche Untersuchung (einschließlich Blut und Blutdruck) aller Neueintretenden und Wiederholung dieser Untersuchung in regelmäßigen Intervallen. Ausgiebige Anwendung aller technischen Schutzvorrichtungen, wie Schutzschirm, bleiausgeschlagene Transportkästen, Handzangen zum Anfassen der Präparate. Ausgiebige Ventilation aller Räume mit elektrischen Ventilatoren. Reduktion der Arbeit mit Radiumpräparaten ohne Schutzvorrichtung auf das unumgänglich Notwendige. Sorgfältige Vorbereitung aller Hilfsmaßnahmen beim Aus- und Einpacken der Präparate. Beschränkung der Arbeitszeit auf 5 Tage mit zwei hintereinander liegenden arbeitsfreien Tagen, die nicht auf den Jahresurlaub, der im ganzen 30 Tage — am besten 2 mal 15 Tage in 6 monatlichem Abstand — betragen soll, angerechnet werden dürfen. Die arbeitsfreien und Urlaubstage sollen möglichst in frischer Luft zugebracht werden. *Schwarz* (Hamburg).

Gerbis: Fehler in der Praxis des Achtstundentags. Soz. Praxis u. Arch. f. Volkswohlfahrt Jg. 32, Nr. 49, S. 1013—1015 u. Nr. 50, S. 1036—1037. 1923.

Der Achtstundentag als Optimum der Erzeugung von Werten empfiehlt sich nur dann, wenn die Arbeiter die nötigen Pausen in der Arbeit eintreten lassen und die Arbeit nicht zu früh beginnt. Verf. hält eine Pause von $^1/_4$ Stunde am Vormittag, eine solche von $1—1^1/_2$ Stunden zu Mittag und eine weitere $^1/_4$ Stunde zum Vesper für nötig, so daß ein Normalarbeitstag ungefähr von 7—9, 9^{15}—12, 1—3, 3^{10}—4^{25} Uhr währt. — Wegen der langsam erfolgenden Anpassung ist der Wechsel von Tag- und Nachtschichten erst in 4wöchigen Pausen zu fördern. — Bei Giftarbeitern hat sich die Einführung der Frühstückspause gleich zu Anfang der Arbeit gut bewährt. *Schütz.*

Lüders, Else: Die Frauen in der Gewerbeaufsicht in Deutschland. Soz. Praxis u. Arch. f. Volkswohlfahrt Jg. 23, Nr. 8, S. 146—147. 1924.

In Deutschland sind heute 90 Beamtinnen meist im mittleren Dienst der Gewerbeaufsicht tätig, nur Baden hat einen weiblichen Gewerberat. Die Aufrückung in obere Stellung ist prinzipiell möglich, in Preußen wurde eine Gewerbepflegerin in

das Ministerium für Handel und Gewerbe als Regierungsrat berufen. Eine Eingabe der Gesellschaft für soziale Reform befürwortet, um die Anstellung in höheren Stellen den Beamtinnen zu erleichtern, für den höheren Aufsichtsdienst ein technisches Studium, ähnlich dem der männlichen Beamten, für die mittleren Beamtinnen den Besuch einer sozialen Frauenschule und praktische Tätigkeit vorzuschreiben. *Holtzmann.*

Rowell, Hugh Grant: The future of the child labor question. (Die zukünftige Lösung des Kinderarbeitproblems.) Journ. of industr. hyg. Bd. 5, Nr. 10, S. 382 bis 389. 1924.

Verf. hat in New Badford die Ausstellung von Eignungszeugnissen für arbeitende Kinder organisiert. Jedes Kind wurde sorgfältig untersucht, die Erlaubnis zu gewerblicher Arbeit wurde stets nur für eine Tätigkeit, die den Kräften des betreffenden Kindes angemessen war, unter Umständen nur unter besonderen Bedingungen erteilt; die Eltern wurden über den körperlichen Zustand ihrer Kinder belehrt. Die Kinder blieben weiter unter Beobachtung, wurden allmonatlich gewogen, eine Fürsorgerin wurde angestellt, mit der Fortbildungsschule wurde zusammengearbeitet, kurz, es wurde all das getan, was ein ärztlicher Berufsberater und Fortbildungsschularzt tun soll (Ref.). Die Weiterbeobachtung auf Grund solcher Begutachtung arbeitender Kinder ergab eine günstigere körperliche Weiterentwicklung als die der zum Vergleich herangezogenen Schulkinder. — Eine Ausdehnung des Verbots der Kinderarbeit über das 14. Lebensjahr sieht Verf. nicht als notwendig an; die Lösung des Problems sieht er vielmehr darin, daß jeder gewerbliehen Beschäftigung eines Kindes eine sorgsame ärztliche Untersuchung vorangehen muß, die darüber entscheidet, ob das Kind die gerade für diese bestimmte Arbeit bei einem bestimmten Arbeitgeber notwendige körperliche Eignung hat; die Kinder müssen weiter ärztlich beobachtet und gewogen werden, und es soll der Arzt das Recht haben, die Erlaubnis zur Arbeit zurückzuziehen. Um solche exakte ärztliche Prüfung zu ermöglichen, muß noch viel Arbeit auf physiologischem und gewerbehygienischem Gebiet geleistet werden. *Teleky* (Düsseldorf).

Verkehrswesen.

Ginestous, Etienne: Critique au point de vue hygiénique de l'examen visuel et des conditions d'aptitude visuelle des employés du service actif des chemins de fer. (Beurteilung der Sehprüfung und der Sehfähigkeitsbedingungen der Angestellten des aktiven Eisenbahndienstes vom hygienischen Gesichtspunkt aus.) Ann. d'hyg. publ., industr. et soc. Bd. 1, Nr. 6, S. 311—321. 1923.

Verf. weist auf die Wichtigkeit der genauen Prüfung der Sehschärfe und des Farbenunterscheidungsvermögens bei den Angestellten der Eisenbahnen hin und erinnert daran, daß 9,5% aller Eisenbahnunfälle in Frankreich auf Fehler des Farbensinnes zurückzuführen seien. Die Bestimmungen für die Eisenbahnangestellten seien zur Zeit in Frankreich sehr mangelhaft und bei den verschiedenen Bahnverwaltungen sowohl hinsichtlich der Anforderungen wie hinsichtlich der vorgeschriebenen Untersuchungsmethoden ganz verschieden. Es wird darauf hingewiesen, daß die Untersuchungsergebnisse im augenärztlichen Untersuchungszimmer von denen der Praxis oft wesentlich abwichen. Verf. stellt folgende Forderungen auf: 1. Für jedes Auge muß als Sehschärfe $^{10}/_{10}$ ohne Glas verlangt werden; Korrektion durch Gläser ist unzulässig. 2. Die Schnelligkeit, mit welcher die Angaben bei der Sehprüfung erfolgen, muß berücksichtigt werden. Nach Cantonnet kommen dabei Schwankungen zwischen $^{1}/_{5}$ und mehr als 1 Sek. vor. 3. Die Abhängigkeit von der Beleuchtung muß in Rechnung gezogen werden. 4. Eine Prüfung des Lichtsinnes bzw. der Adaptation ist notwendig. Betreffs der Farbensinnprüfung wird hervorgehoben, daß die Holmgrensche Methode nur eine qualitative, nicht aber eine quantitative darstelle. Außer der Holmgrenschen Methode werden nur die Laternenprobe und ein Chromatometer von Izarn, Collordeau und Chibret erwähnt. Die wechselnde Beschaffenheit der Luftschichten wie der Beleuchtung bliebe bei den bisher angewandten Methoden unberücksichtigt.

Auch auf zentrale Skotome und periphere Gesichtsfeldstörungen müsse geachtet werden. Schließlich verlangt Verf. auch eine genaue Prüfung des binokulären Sehaktes, da Störungen des Muskelgleichgewichtes in der Praxis oft die Sicherheit im Fahrdienst gefährden könnten. *Peppmüller* (Zittau).

Forbes, J. Graham: The atmosphere of the underground electric railways of London. A study of its bacterial content in 1920. (Die Luft in den elektrischen Untergrundbahnen Londons. Eine bakteriologische Studie des Jahres 1920.) Journ. of hyg. Bd. **22**, Nr. 2, S. 123—155. 1923.

Die Untersuchungen erstreckten sich auf 6 verschiedene Londoner Untergrundbahnen, besonders zu Zeiten des lebhaften Verkehrs zwischen 5 und 7 Uhr des Nachmittags. Die größere Anzahl der Luftproben stammte von den Plattformen und aus dem Innern der Wagen fahrender Züge; nebenbei wurde auch die Luft auf den Untergrundstationen und in den Zugängen zu den Stationen untersucht, wobei jedesmal der Keimgehalt der Außenluft als Vergleichsmaßstab diente. Die Luftproben wurden mittels eines Aspirators in einer durchschnittlichen Menge von 5 l durch ein mit Glaswolle gefülltes Glasrohr gesaugt und bei 37° resp. 20° auf Menge und Art der Keime untersucht. Als Hauptergebnis der umfangreichen Untersuchungen ist zu buchen, daß der Keimgehalt der Untergrundluft auf den verschiedenen Untergrundbahnen nicht wesentlich höher ist als derjenige der Außenluft Londons. Das Keimzahlenverhältnis bei 20° stellt sich beispielsweise für die Untergrundluft zur Außenluft auf 14 : 10, dagegen bei einer Bebrütungstemperatur von 37° auf 2 : 1. Die Luft auf den Plattformen der fahrenden Züge ist keimreicher als die Innenluft der Untergrundbahnwagen. Durchschnittlich enthielt die erstere 52 und die letztere gegen 42,8 Keime in 5 l Luft. Dies wird auf die größere *Zugluft* und Staubentwicklung zurückgeführt. Das An- und Abschwellen in der Zahl der Reisenden steht zweifellos in Beziehung zu der Höhe des Keimgehaltes, so daß hier von einem „Index of pollution" gesprochen werden kann. Im Vergleich zu den Resultaten, die Andrews 1902 bei ähnlichen Untersuchungen in der Central Londoner Railway festgestellt hat, muß das Untersuchungsergebnis dieser Untergrundbahn im Jahre 1920 in bezug auf bakterielle Reinheit als ein außerordentlich günstiges bezeichnet werden. Niemals wurden pathogene Organismen in der Untergrundluft gefunden, dagegen öfters gewisse Schimmelarten, wie Aspergillus niger und fumigatus. Da die größte Anzahl der gefundenen Mikroorganismen mit den Emanationen aus Mund und Nase der Reisenden in Zusammenhang gebracht werden kann, so ergibt sich hieraus für die öffentliche Gesundheitspflege, daß die Übertragbarkeit pathogener Mikroorganismen in Epidemiezeiten vom Reisenden zum Reisenden in höherem Maße gegeben ist. *Kammann* (Hamburg).

Bellom, P.: Danger au point de vue de l'hygiène publique de la circulation des automobiles dans les villes. (Gefahren für die öffentliche Hygiene durch den Automobilverkehr in den Städten.) Ann. d'hyg. publ., industr. et soc. Bd. **2**, Nr. 1, S. 6—11. 1924.

Verf. bespricht die gesundheitlichen Gefahren, die insbesondere von den mit Petroleum oder Benzin betriebenen Automobilen ausgehen, und macht Abänderungsvorschläge in bezug auf die Ausströmungsöffnung der Auspuffgase und in bezug auf die Betriebsmittel, wobei er der Elektrizität vor allen den Vorzug gibt. *Bruno Heymann.*

Infektionskrankheiten.

Allgemeines. Allgemein-Bakteriologisches.

Kißkalt, Karl: Das Wandern der Seuchen. (*Hyg. Inst., Univ. Kiel.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **49**, Nr. 18, S. 569—571. 1923.

In einer sehr anregenden Studie untersucht der Verf. eine große Reihe von epidemischen Krankheiten (Cholera, Ruhr, Fleckfieber, Pest, Pocken, Scharlach, Masern, Diphtherie, Maul- und Klauenseuche, Krebspest, Syphilis) als „Phänomene", d. h. er geht ihrer Herkunft nach und verfolgt ihren Einzug in ein bestimmtes Gebiet und ihren weiteren Fortgang über Länder und Erdteile bis zum Wiederabklingen. Von besonderem Interesse sind die Ausführungen über die Schnelligkeit, mit der die verschiedenen Seuchen wandern. Auch die Auffassung, daß endemische Krankheiten durch Neueinschleppung virulenter Erreger Gipfel bekommen können, verdient eingehende Berücksichtigung. Schließlich aber ist noch hervorzuheben, daß der Verf. zielbewußt mit dieser Studie den gewöhnlichen Weg der „deduktiv-synthetischen Betrachtungsweise" der Seuchen verlassen und wieder auf die Bedeutung der „induktiven Seuchenforschung" hingewiesen hat, die vor der experimentellen Ära besonders gepflegt wurde

und zweifellos mancherlei Aufschlüsse geben kann, die von der deduktiven Forschung nicht zu erwarten sind. *Bruno Heymann* (Berlin).

Kraus, R.: Eindrücke über Südamerika. Studien über Therapie und Epidemiologie der Infektionskrankheiten in Südamerika. Med. Klinik Jg. **20**, Nr. 9, S. 267—269 u. Nr. 10, S. 301—304. 1924.

Kraus berichtet in einem zusammenfassenden Vortrage über seine in mehrjähriger Tätigkeit in Südamerika gewonnenen wissenschaftlichen Erfahrungen auf den verschiedensten Forschungsgebieten, so über seine Studien über Proteintherapie des Typhus und von Septicämien, über die Behandlung des Milzbrandes mit normalem Rinderserum, über Verhütung der Serumkrankheit, über Avidität und antitoxische Sera, über das Prinzip der aktiven Immunisierung, über Bubonenpest und die Serumtherapie, über Fleckfieber, Dengue, Granuloma venereum, Gelbfieber, Chagaskrankheit, sowie südamerikanische Leishmaniose. — Anschließend weist K. darauf hin, wie auf den Unterricht der Infektionskrankheiten in Argentinien besonderes Gewicht gelegt wird, der für deutsche Universitäten in seiner Methodik und Systematik als Vorbild dienen könnte. *Bierotte* (Berlin).

Webster, Leslie T.: The application of experimental methods to epidemiology. (Die Anwendung experimenteller Methoden auf die Epidemiologie.) (*Laborat., Rockefeller inst. f. med. research, New York.*) Americ. journ. of hyg. Bd. **4**, Nr. 2, S. 134 bis 142. 1924.

Verf. unterzieht die Ergebnisse der Experimentaluntersuchungen über epidemische Ausbreitung von Infektionskrankheiten (Arbeiten von Topley [Lancet 1919; Journ. of hyg. **19**, 350. 1921; **20**, 103. 1921; ferner s. dies. Zentrlbl. 2, 210], dann namentlich aus dem Rockefeller-Institut über die Mäusetyphusinfektion [vgl. dies. Zentrlbl. **3**, 46; **4**, 288; **5**, 400; **6**, 35]) einer zusammenfassenden Betrachtung. Wesentlich für die Gestaltung einer Epidemie sind 3 Faktoren: 1. räumliche und Mengenverteilung der Erreger, 2. Virulenz der letzteren (bei den Mäusetyphusuntersuchungen ergaben sich große Abweichungen in der Pathogenität der einzelnen isolierten Stämme, aber große Konstanz in der Virulenz des einzelnen Stammes, mochte es sich hier z. B. um im Eisschrank aufbewahrte Stammkulturen, Kulturen von Bacillenträgern oder akuten Fällen handeln), 3. Empfänglichkeit des Wirtsorganismus (in letzterer Beziehung haben Erblichkeit und Verhältnisse der Umgebung wesentliche Bedeutung). — Der Arbeit sind eine Reihe von Kurven beigegeben, die die Resultate der Tierversuche graphisch übersichtlich darstellen. Parallelen auf menschliche Verhältnisse (Abdominaltyphus und verwandte Krankheiten) lassen sich ziehen. *Carl Günther* (Berlin).

● **Matthes, M.: Infektionskrankheiten. 2. verb. u. verm. Aufl. (Diagnostische und therapeutische Irrtümer und deren Verhütung. Innere Medizin. Hrsg. v. J. Schwalbe. H. 9.)** Leipzig: Georg Thieme 1923. IV, 156 S. u. 1 Taf. G.-M. 3.20.

J. Schwalbe hat die dankenswerte Aufgabe der Herausgabe eines alle Disziplinen umfassenden Werkes „Diagnostische und therapeutische Irrtümer und deren Verhütung" übernommen, dessen einzelne Hefte von berufener Seite stammen. Das vorliegende, in 2. Auflage erscheinende 9. Heft aus dem Gebiete der inneren Medizin umfaßt die von M. Matthes (Königsberg) bearbeiteten „Infektionskrankheiten". Entsprechend dem Obertitel werden zunächst die diagnostischen und die therapeutischen Irrtümer im allgemeinen, sodann in einem speziellen Teil besprochen, und zwar bei Erkrankungen mit vorwiegenden Allgemeinsymptomen, bei den exanthematischen Krankheiten, bei Krankheiten mit besonderer Beteiligung einzelner Organe und bei den Wundinfektionskrankheiten. — Die aus einer reichen Erfahrung stammenden Ausführungen des Verf. werden dem Lernenden und dem Praktiker in gleicher Weise von besonderem Nutzen sein. *Bierotte* (Berlin).

Godlewski, Henri: Comment conduire une enquête épidémiologique. (Wie man epidemiologische Erhebungen anstellen soll.) Journ. méd. franç. Bd. **12**, Nr. 12, S. 491 bis 496. 1923.

Verf. empfiehlt zur Verfolgung des Ganges einer Epidemie die (uns nicht unbekannte) Kennzeichnung der einzelnen Fälle auf einer Skizze. Er unterscheidet Kontaktinfektionen

(bei intestinalen Erkrankungen) und Infektionen „durch den Atem" bei den übrigen Krankheiten (Diphtherie, Genickstarre usw.). Für beide Arten der Übertragung führt er Beispiele an (für Typhus und Ruhr durch eine Bäckerei, eine Wäscherei usw.), für „Ateminfektionen" durch eine Behörde mit Schalterbetrieb, wo die Übertragungen aufhörten, nachdem die Beamten nicht mehr mit dem Publikum unmittelbar durch die Schalter sprachen. Gegen die Annahme einer Kontaktinfektion wird die Fortpflanzung einer durch einen Säugling in eine Krippe eingeschleppten pharyngealen Infektion von Bett zu Bett geltend gemacht. Bei der Besprechung der Keimträger wird erwähnt, daß in Kasernen die Mehrzahl der Träger von Diphtherie- und Genickstarrekeimen in den Eckbetten zu finden seien. Zur Ermittelung der Dauer der Infektiosität von Keuchhusten empfiehlt Verf., den Anstalten Petrischalen mit Nährboden zu geben, auf die die Kinder husten sollten. In Dänemark gemachte Versuche haben ergeben, daß im katarrhalischen Stadium bei 75%, nach 4 Wochen bei 10% der Kinder Bacillen nachweisbar waren; nach 5 Wochen fanden sich keine positiven Fälle mehr.

Richter (Breslau).

Schuster, Daniel: Experimentelle Untersuchungen über lokale bakterielle Entzündungsvorgänge, insbesondere über die Chemotaxis. (*Chirurg. Univ.-Klin., Heidelberg.*) Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chirurg. Bd. **36**, H. 4, S. 441—458. 1923.

Die Versuche beschäftigen sich mit dem lokalen Entzündungsvorgang durch Bakterien, namentlich mit der Chemotaxis, der Empfänglichkeit der weißen Blutkörperchen für chemische Reize, die bei der Abwehrreaktion des Körpers gegen schädliche Stoffe das wichtigste und ursprünglichste Schutzmittel darstellt. Die Untersuchungen verfolgten einerseits den wissenschaftlichen Zweck, über den Grad der Chemotaxis einzelner Mikrobien untereinander wie für sich Aufschluß zu geben, andererseits hatten sie die mehr praktische, für den Chirurgen wichtige Aufgabe, die verschiedene Beschaffenheit der Eiterbildungen bei den einzelnen Infektionskrankheiten zu begründen und das Krankheitsbild beim Menschen durch den Tierversuch zu erklären. In die Versuche, über deren Ergebnisse im einzelnen berichtet wird, wurden Staphylo- und Streptokokken, Pneumokokken, Bact. coli, Bac. typhi, Bac. pyocyaneum, Schweinerotlauf, Gasbrand und Tetanus einbezogen. Aus den Ergebnissen sei hier hervorgehoben, daß die weißen Blutkörperchen für Tetanusbacillen eine große chemotaktische Empfänglichkeit haben, für Tetanussporen eine bedeutend geringere. Die Empfänglichkeit wird aber für Bacillen wie Sporen durch Tetanusgift aufgehoben: „Das Gift beherrscht die Situation; die Infektion interessiert nur als Voraussetzung für jene."

Bierotte (Berlin).

Nicolle, M., et E. Césari: Remarques sur la virulence. (Bemerkungen über die Virulenz.) Ann. de l'inst. Pasteur Bd. **38**, Nr. 1, S. 73—80. 1924.

Theoretische Erörterung des Begriffes der Virulenz bei den verschiedenen Parasitengruppen. Bei der Virulenzänderung der Bakteriengruppe spielen Passagen nicht die Rolle, die man ihnen gewöhnlich zuschreibt. Die Resistenz von Versuchstieren sollte z. B. mit $^1/_{100}$ angegeben werden, wenn $^1/_{100}$ ccm oder cg-Kultur die maximale vertragene Gabe ist, die Empfindlichkeit der Tiere bzw. Virulenz der Keime mit 100, wenn $^1/_{100}$ Einheit die minimale tödliche Gabe ist. *Beckh* (Wien).

Larrousse, F.: Triatomes d'asie; description d'une nouvelle espèce Triatoma bouvieri n. sp. (Asiatische Triatomen; Beschreibung einer neuen Art, Triatoma bouvieri n. sp.) (*Laborat. de parasitol., fac. de méd., Paris.*) Ann. de parasitol. hum. et comp. Bd. **2**, Nr. 1, S. 62—70. 1924.

In Asien kommen 4 Conorrhinus- (Triatoma-) Arten vor: Rubrofasciatus de Geer, rubrovaria Blanchard in Java, bouvieri n. sp. in Anam und migrans Breddin in Java. Alle 4 Arten werden beschrieben und abgebildet. *Martini* (Hamburg).

Leon, N.: Sur l'appareil buccal de la punaise des lits (Cimex lectularius). (Über die Mundwerkzeuge der Bettwanze [Cimex lectularius].) (*Laborat. de parasitol., fac. de méd., Jassy Roum.*) Ann. de parasitol. hum. et comp. Bd. **2**, Nr. 1, S. 71 bis 73. 1924.

Die Maxillen haben auf der Innenseite zwei Furchen. Durch ihre Zusammenlagerung entstehen zwei Kanäle, ein größerer für das einströmende Blut und ein kleiner für den ausfließenden Speichel. *Martini* (Hamburg).

Kadisch, Ernst: Beiträge zur Anaërobentechnik. (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. exp. Therapie, Berlin-Dahlem.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **91,** H. 5, S. 330—338. 1924.

Verf. gibt der Agarüberschichtung gegenüber anderen Überschichtungsmitteln den Vorzug. Er verwendet Diaminophenolagar, der sofort auf den ersten Blick erkennen läßt, wie weit der Sauerstoff vorgedrungen ist. Taillenrohre mit enger Öffnung gestatten die Überschichtung ohne weiteres. Bei größerer Öffnung werden zum Abschluß Glasperlen oder Kugeln benutzt (vgl. dies. Zentrlbl. **4,** 83). Durch Züchtung der Anaerobien in näher beschriebenen spaltförmigen Gefäßen (zu beziehen durch die Firma Lautenschläger) läßt sich ein Teil der Bequemlichkeiten des Hochschicht-Verfahrens mit einigen Vorteilen der Oberflächenkultur vereinigen. *M. Knorr* (Erlangen).

Brekenfeld: Zur Technik der Anaërobenzüchtung. I. Verwertung des Pyrogallol-Vakuumprinzips für Einzelplattenkulturen. (*Hyg. Inst., Univ. Rostock.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **91,** H. 5, S. 338 bis 340. 1924.

Empfehlung einer Einzelplattenmethode für Anaerobienzüchtung, bei der die Herstellung einer Luftverdünnung neben der Entfernung des Sauerstoffes durch alkalisches Pyrogallol ermöglicht wird. *M. Knorr* (Erlangen).

Kirchner, Otto: Zur Technik der Anaërobenzüchtung. II. (*Hyg. Inst., Univ., Rostock.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig. Bd. **91,** H. 5, S. 340—343. 1924.

Der von Zeissler empfohlene Maaßensche Apparat gestattet wegen seiner Größe nicht den vorhandenen Brutschrankraum voll auszunutzen. Raumsparender sind zylindrische Exsiccatoren mit flachem, mit Tubus versehenem Deckel und einer lichten Weite von ca. 18 cm. Die von Verf. benützten Exsiccatorengefäße haben eine Höhe von 20 cm, so daß der Brutschrank, der mit 4 Maaßenschen Exsiccatoren, in denen 50 Platten eingelegt werden können, voll besetzt ist, 8 Exsiccatoren mit ca. 120 kleinen Platten von ca. 7 cm Durchmesser faßt. Für die Abdichtung der Glocke hat Zeissler ein Gemisch von Rindertalg, gelber Vaseline und Toluol zu gleichen Teilen angegeben. Verf. schlägt vor, eine Abdichtung durch Gummiringe vorzunehmen (Ref. benutzt als Dichtungsmittel feinstes Hahnfett E. Merck, Darmstadt), welche sich sehr gut bewährt. Niemals konnten Undichtigkeiten festgestellt werden. Recht praktisch scheint die Angabe eines selbst herzustellenden Manometerröhrchens zu sein, das man mühelos in die Exsiccatoren einlegen kann. *M. Knorr* (Erlangen).

Huntemüller, O.: Ein neues Verfahren zur Anaerobenzucht. (*Hyg. Inst., Univ. Gießen.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **91,** H. 2, S. 125—127. 1923.

Angabe eines neuen Verfahrens für anaerobe Platten- und Reagensglaskulturen. Die hierzu nötige Apparatur ist zu beziehen durch den Apparatebau A. G. Gießen, Schiffenbergerweg. Die Vorzüge des neuen Verfahrens sind Einfachheit und Billigkeit. Es gestattet ein völlig steriles und sauberes Arbeiten unter jederzeitiger Beobachtung der Kulturen im Mikroskop. *M. Knorr* (Erlangen).

Dold, H.: Ein neues Verfahren zur Isolierung von Bakteriensporen aus Bakteriengemischen. (*Inst. f. exp. Therapie „Emil v. Behring“, Marburg a. L.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **91,** H. 5, S. 350 bis 351. 1924.

Zur Isolierung von Bakteriensporen aus Gemischen, die aus sporenhaltigen und nichtsporenhaltigen Bakterienarten bestehen, empfiehlt Verf. Zusatz von Harnstoff bis zur Sättigung. Nach bestimmten Zeiträumen erhält man durch Abimpfen nur sporenhaltige Bakterien. *Alfons Gersbach* (Frankfurt a. M.).

Mackie, T. J., and S. van der Lingen: The influence of the visible spectrum on the growth of bacteria in artificial culture. A preliminary communication. (Der Einfluß des sichtbaren Spektrums auf das Bakterienwachstum in der künstlichen Kultur. Vorläufige Mitteilung.) (*Dep. of bacteriol., univ., Cape Town a. dep. of bacteriol., univ., Edinburgh.*) (*Pathol. soc. of. Great Britain a. Ireland, Newcastle-on-Tyne, 4. u. 5. I. 1924.*) Journ. of pathol. a. bacteriol. Bd. **27,** Nr. 1, S. 134—136. 1924.

Bei vollem Licht zeigen folgende Bakterien eine geringe Wachstumshemmung: Staph. aureus, Pneumobacillus, Pneumokokkus und Strept. pyogenes. Sehr gering ist die Hemmung bei B. tuberculos. (Typus humanus), kräftig dagegen bei Staph. albus, V. cholerae, Meningokokkus, Gonokokkus und B. diphtheriae. Ferner wurde der Einfluß der einzelnen Spektral-

farben geprüft, und zwar Rot (Wellenlänge = 710—620 $\mu\mu$), Orange (688—525 $\mu\mu$), Gelb (682—485 $\mu\mu$), Grün (613—498 $\mu\mu$), Blaugrün (558—487 $\mu\mu$) und Blau (475—423 $\mu\mu$). Eine geringe oder gar keine Hemmung zeigte in Gelb B. dysenter. Y, in Blaugrün B. tuberculosis (Typus human.) und B. proteus, in Grün und Blaugrün V. paracholerae A und B. pyocyaneus und in Gelb bis Blau B. paratyph. A und B. In keiner Farbe irgend welche Beeinflussung zeigte B. subtilis. Eine starke Hemmung zeigte in Rot B. paratyph. A und B, B. dysenter. (Flexner und Shiga) und B. tuberculosis (Typus humanus), in Rot und Orange V. paracholerae A, in Rot, Orange und Blau B. proteus und B. typhosus, in Rot, Orange, Blau und Blaugrün B. dysenter. Y, in Rot und Gelb der Pneumobacillus und in Rot, Gelb und Blau B. pyocyaneus und Staph. aureus und albus. Stark war in allen Farben die Hemmung bei V. cholerae; eine vollständige Hemmung in allen Farben zeigte sich bei Pneumokokkus und Strept. pyogenes. Das gleiche war der Fall — mit Ausnahme in Gelb — bei B. influenzae.

Collier (Frankfurt a. M.).

Gutzeit, K., J. Brinkmann und K. Kötschau: Zur Frage der Reizwirkung von Röntgenstrahlen mit experimentellen Untersuchungen an Mikroorganismen. (*Med. Univ.-Klin., Jena.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **71**, Nr. 6, S. 162—165. 1924.

Mit einem Symmetrieapparate von Reiniger, Gebbert und Schall wurden mit selbsthärtender Röntgenröhre hängende Tropfen bestrahlt und im Dunkelfeld beobachtet. Zur Vermeidung von Irrtümern wurde von allen 3 Autoren abwechselnd beobachtet. Sofort nach Ansprechen der Röhre bis zu 90 Sekunden danach waren bei Bac. paratyphi (215 cm Röhrenabstand) atypische Flatter-, Schlenker- und Trudelbewegungen zu beobachten, die nach $1^1/_2$ bis 2 Stunden wie in der Kontrolle nachließen (Austrocknung) Der Lichtkegel einer Nernstlampe war ohne Einfluß. Eine Steigerung der CO_2-Produktion bei Hefezellen gelang es nicht nachzuweisen, daher wurde die Säurebildung von Coli-, Friedländer- und Diphtheriebacillen untersucht, um auf diesem Wege nach einer Funktionssteigerung zu fahnden. 24stündige Kulturen wurden mit Traubenzuckerbouillon abgeschwemmt. Die in gleicher Menge auf Röhrchen verteilte, gut geschüttelte, mäßig dichte Suspension wurde mit Phenolphthalein als Indikator versetzt. Hierauf wurde $^n/_{10}$ NaOH bis zu rötlichem Farbenton zugesetzt. 2 Rohre mit ungefähr gleich getroffener Farbennuance dienten immer zum Versuch. Das dunklere wird bestrahlt, das hellere dient zur Kontrolle. Sofort nach Bestrahlung und nach 1—2 Stundən erfolgt Ablesung. Wird nunmehr 2—4 Stunden im Brutschrank aufbewahrt, so ist der Indicator meistens entfärbt, daher Zutun gleicher Mengen $^n/_{10}$ NaOH. Die strahlensicher bewahrte Kontrolle muß bei gleicher Temperatur stehen, da 0,5 bis 1,0° Differenz die Resultate beeinflußt. Die Wärmestrahlung des nunmehr verwandten Filters (2 mm Pappe + 5 mm Holz + 10 mm Holz, mit Luftspalt dazwischen) wurde gemessen und als einflußlos für die spezielle Versuchsanordnung erkannt. Mit ++ wird bezeichnet, wenn der Säuregrad sich nach der Bestrahlung umgekehrt hat. Gleichheit der Farbtöne wird mit + bezeichnet. Ich gebe die tabellarische Zusammenstellung der Versuchsergebnisse bei Reizbestrahlung von B. coli- und Friedländer-Bacillen aus der Originalarbeit gekürzt wieder. Verff. glauben hiermit bewiesen zu haben, daß eine Reizwirkung bei bestimmten Röntgenstrahlendosen existiert, welche abhängig von Dosis und Zellart ist und dicht mit der gegensätzlichen, d. h. schädigenden Wirkung verknüpft ist.

Verabreichte Rö.-Dosis Proz. der HED. d. Menschen	Ergebnisse in Prozenten					
	Colibacillen			Friedländerbacillen		
	++	+	−	++	+	−
0—2	0	0	10	—	—	—
	34					
3—5	17	17	66	0	0	100
	100					
6—10	86	14	0	75	0	25
	90					
11—20	60	30	10	46		
	75			39	7	54
21—50	56	19	25	100		
51—100	73	0	27	25	25	50
101—150	57	0	43	0	0	100
151—200	0	0	100	—	—	—

E. Kadisch (Charlottenburg).

Mirone, Giuseppe: Weitere Anwendungen des Entfärbungsvermögens der chinesischen Tusche in der bakteriologischen Technik. (*Hyg. Inst., Univ. Turin.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **91**, H. 5, S. 300 bis 301. 1924.

Graziadei und Mirone fanden, daß mit basischen Anilinfarben gefärbte Bakterien entfärbt werden, wenn man die Präparate mit Aufschwemmungen chinesischer Tusche behandelt; gefärbte Sporen bleiben hierbei gefärbt. Verf. berichtet jetzt, daß nach Ziehl gefärbte Tuberkelbacillen durch die Tusche ebenfalls nicht ent-

färbt werden. Der Smegmabacillus und „Butterbacillen" entfärben sich dagegen ebenso wie Streptotricheen, bei denen jedoch die angeschwollenen Enden der Keulenformen die Farbe behalten. Diphtherie- und Pseudodiphtheriebacillen und „Pseudotuberkelbacillen" verhalten sich wie Streptotricheen. Die Entfärbung durch die Tusche vollzieht sich außerordentlich rasch. *Carl Günther* (Berlin).

Moschkowski, Sch.: Zur Theorie der Azureosinfärbung. (*Tropeninst., Moskau.*) Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. Bd. **248,** H. 1/2, S. 1—20. 1924.

Die Auffassung, daß das Eosin auf das Methylenblau metachromatisierend wirkt, läßt sich so wenig halten, wie die, daß das Eosin als Beize wirke, die man auch durch Resorcin, Hydrochinon und andere Körper ersetzen könne. Bei solchen Versuchen entsteht nur eine blaß-rötliche Färbung, keine leuchtende; ein Romanowsky-Semieffekt, kein voller Effekt. Der Semieffekt wird auch durch die Azurstoffe allein erreicht. Bei diesen handelt es sich um nicht vollständig alkylierte Thionine, die einer Tautomerie fähig sind. Ähnliche Stoffe lassen sich auch durch Abspaltungen von Alkylen aus anderen Farbstoffreihen erhalten. Sie färben allein die azurophilen Substanzen nur blaß, können aber mit dem Eosin ein komplexes Salz bilden, das den eigentlichen Romanowsky-Effekt bedingt. Auch das Eosin ist durch andere Stoffe ersetzbar. Dieses komplexe Salz hat ein so großes Molekül, daß es sich wie ein Kolloid verhält und daher nicht völlig in die Kerne eindringt, sondern sich ihrer Oberfläche anlagert, sie daher größer und homogener erscheinen lassen kann, als sie sind. Bei der Reifung von Methylenblau für die Romanowsky-Färbung und analogen Vorgängen mit den Farbstoffen anderer Farbstoffreihen tritt unter Abspaltung von Alkylen die Bildung von Farbstoffen der Azurgruppe (oder analogen Farbstoffen) ein. Ein gewisser Überschuß des basischen Farbstoffes, wie auch eine schwach alakalische Reaktion der Farblösung begünstigen die Romanowsky-Färbung. *Martini* (Hamburg).

Hino, Saburo: Das Vorkommen der Arginase in verschiedenen Bakterien. (*Inst. f. Eiweißforsch. u. hyg. Inst., Heidelberg.*) Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. **133,** H. 1/4, S. 100—115. 1924.

Da die in der Leber vorhandene Arginase im Darmlumen nicht vorkommt, entsteht die Frage, ob das Arginin durch Bakterienwirkung im Darm weiter verändert wird. Verf. fand, daß Bact. pyocyaneum und Bact. fluorescens das Arginin spalten. Beide Bakterienarten spalten im lebenden Zustand schneller als die durch Aceton abgetöteten Bacillenleiber. Pyocyaneus- und Fluorescensbacillen zeigen Ureasewirkung neben Arginase. *K. Süpfle.*

Tuberkulose.

Olmer et Albert Crémieux: Présence du bacille de Koch dans le liquide duodenal retiré par tubage; sa signification, son application au diagnostic de la tuberculose. (Vorkommen von Tuberkelbacillen in mit der Sonde gewonnenem Duodenalsaft. Bedeutung dieses Vorkommens für die Diagnose der Tuberkulose.) Marseille-méd. Jg. **60,** Nr. 25, S. 1203—1204. 1923.

Verff. konnten von 9 tuberkuloseverdächtigen Fällen in 4 Fällen durch den Meerschweinchenversuch Tuberkelbacillen feststellen. Bei 2 von ihnen würden bald darauf auch im Auswurf Bacillen gefunden. Bei 3 Patienten bestand Pleuritis ohne Fieber und Auswurf. In 4 Fällen konnte die klinische und röntgenologische Untersuchung keinen Lungenherd nachweisen. Verff. sind der Meinung, daß in den Fällen von geschlossener Tuberkulose, wo also die Bacillen nicht durch den Auswurf ins Duodenum gelangt sein konnten, die Leber und das Pankreas Bacillen mit ihrem Sekret ausscheiden, sei es infolge einer Bakteriämie, sei es infolge eines daselbst lokalisierten Prozesses. *Hörnicke* (Königsberg).

Corper, H. J., Max B. Lurie and O. S. Kretschmer: The effect of guinea pig tissues in vitro upon virulent tubercle bacilli. (Die Wirkung von Meerschweinchengeweben auf virulente Tuberkelbacillen.) (*Research dep., national jewish hosp. f. consumptives, Denver.*) Americ. journ. of hyg. Bd. **4,** Nr. 2, S. 77—100. 1924.

Werden tuberkulöse Lymphknoten des Meerschweinchens bei 37° in physio-

logischer Kochsalzlösung gehalten, so gehen die darin enthaltenen Bacillen in weniger als 2 Wochen zugrunde (Bestätigung der Befunde von Webb, Ryder und Gilbert). Bei niedrigen Temperaturen bleiben die Bacillen viel länger am Leben. 2 Wochen alte Autolysate von normalen oder tuberkulösen Meerschweinchengeweben machen Tuberkelbacillen in kurzer Zeit für das Meerschweinchen avirulent. Die Autolysate der verschiedenen Gewebe sind einander nicht gleichwertig: Quergestreifte Muskulatur ist am wirksamsten, es folgen dann Leber, Lunge, Milz und schließlich Gehirn, Herzmuskel und Niere. Die die Tuberkelbacillen schädigende Substanz ist wasserlöslich und thermostabil; sie ist wahrscheinlich identisch mit den Autolysaten Conradis, welche sich ebenfalls als bactericid für Bakterien erwiesen haben. *Zdansky.*

Hauduroy, Paul, et Albert Vaudremer: Recherches sur les formes filtrables du bacille tuberculeux. (Untersuchungen über die filtrierbaren Formen des Tuberkelbacillus.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **89**, Nr. 37, S. 1276—1278. 1923.

Es wurden einerseits in physiologischer NaCl-Lösung aufgeschwemmte Tuberkelbacillen von Kartoffelkulturen, andererseits solche aus Glycerin-Peptonwasser durch geprüfte Chamberlandfilter L^3 filtriert. Im Filtrat wuchsen bei Bebrütung bei 38° in Serien weiter fortzüchtbare Kulturen feinster Fäden mit säurefesten Körperchen.
Trommsdorff (München).

McJunkin, Frank A.: The solvent action of oleic acid on cultures of tubercle bacilli. (Die lösende Wirkung von Ölsäure auf den Tuberkelbacillus.) (*Dep. of pathol., Washington univ. school of med., St. Louis.*) Americ. review of tubercul. Bd. 8, Nr. 4, S. 393—396. 1923.

Zwei 3 Wochen alte Kulturen eines Tuberkelbacillenstammes in je 100 ccm Glycerinbouillon werden miteinander vereinigt, hierauf wird soviel 95proz. Alkohol zugesetzt, daß die ganze Bacillenmasse zu Boden sinkt. Nach Dekantieren werden 50 ccm 95proz. Alkohol zugesetzt, neuerlich dekantiert, worauf die Bacillenmasse schnell trocknet. Nun fügt man zu derselben 10 ccm Ölsäure (U. S. P. Merck), die 2 Tropfen destilliertes Wasser enthalten, und bebrütet bei 37°. Am Ende des ersten Tages ändern die Bacillen ihre färberischen und morphologischen Eigenschaften: sie zerfallen in Granula, verlieren ihre Säurefestigkeit. Nach 6—8 Wochen ist die Zahl der Bacillen sehr stark vermindert, und nur vereinzelte erweisen sich noch als säurefest.

Am besten ist die Löslichkeit lebender Kulturen, sie ist herabgesetzt bei Kulturen, die mit Toluol abgetötet sind; hitzeabgetötete Kulturen werden nicht aufgelöst. Verf. denkt an ein thermolabiles Enzym im Tuberkelbacillus, das nur bei Gegenwart von unverdünnter Ölsäure im Sinne einer Autolyse wirkt. *Zdansky* (Wien).

Quatrano, Emanuele: Alcune osservazioni sul terreno di Pétrof. (Einige Beobachtungen über den Petrofschen Nährboden.) (*Istit. di patol. med., univ., Napoli.*) Rif. med. Jg. **40**, Nr. 1, S. 4—5. 1924.

Verf. hat den Petrofschen Nährboden (vgl. dies. Zentrlbl. 2, 80) nach der Angabe Petrofs bereitet:

250 g mageres Kalbfleisch wurden mit 212 g destilliertem Wasser und 37,5 g sterilem Glycerin versetzt. Das über Nacht im Eisschrank gehaltene Gemisch wurde sodann durch sterile Gaze filtriert. Andererseits wurde das Weiße und das Gelbe von 10 Eiern bis zur Gewinnung einer homogenen Masse geschlagen und letztere ebenfalls durch sterile Gaze filtriert. 200 g des Fleischaufgußfiltrates wurden mit 400 g des Eifiltrates gemischt, und auf je 100 ccm der Mischung 1 ccm 1proz. alkoholische Gentianaviolettlösung zugegeben. Sodann fraktionierte Sterilisation an 3 Tagen je $^1/_2$ Stunde bei 65° im Wasserbad. Dann Erstarrenlassen des in Röhrchen abgefüllten Nährbodens $^1/_2$ Stunde bei 85° resp. 75°.

Versuche, mit diesem Nährboden den Tuberkelbacillus aus Sputum reinzugewinnen, ergaben zwar innerhalb 1—2 Wochen spärliche Kolonien dieses Mikroorganismus, daneben aber zahlreiche andere Kolonien (Pfeiffersche Bacillen, Kokken, Hyphomyceten usw). Verf. wandte nun folgendes Verfahren der Vorbereitung des Sputums an:

Das von dem Speichel getrennte Sputum wird mit gleichen Teilen 5proz. Sodalösung gemischt und im Spitzglas 3 Stunden bei 40° gehalten. Die dann noch nicht gelösten Teile und das Sediment gelangen in 90proz. Alkohol für 15 Min. Die hart und zerreiblich gewordenen Teile werden fein zerkleinert und damit der Petrofsche Nährboden beimpft.

So gelingt es, die begleitenden Mikroorganismen (mit Ausnahme der Hyphomyceten, welche jedoch sehr langsam wachsen) auszuschalten. Die Tuberkelbacillen entwickeln sich in 2—3 Wochen langsam, bei weiteren Überimpfungen jedoch besser.
Carl Günther (Berlin).

Bezançon, Fernand: Rapport sur l'application aux expertises des méthodes, dites d'enrichissement, pour l'étude des crachats des tuberculeux. (Bericht über die Anwendung sogenannter Anreicherungsmethoden zu Sputumuntersuchung bei Musterungen.) Bull. de l'acad. de méd. Bd. **90**, Nr. 43, S. 584—593. 1923.

Die Tuberkelbacillenanreicherung mittels Sputumautolyse eignet sich nicht so gut wie die mittels Natronlauge oder Antiformin. *Adam* (Hamburg-Eppendorf).

Semenow, W. P.: Über ein neues Färbungsverfahren der Tuberkelbacillen im Sputum. (*Poliklin. f. inn. Krankh., staatl. klin. Inst. f. ärztl. Fortbild., St. Petersburg.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **91**, H. 2, S. 140—143. 1923.

Auf das in üblicher Weise angefertigte Sputumausstrichpräparat werden 8 bis 10 Tropfen einer 1proz. wässerigen Lösung von Dahlia oder Carboldahlia gebracht, die bis zum Sieden erwärmt wird. Nach Abkühlung Abgießen der Farbe, Abspülen des Präparates mit Wasser, Entfärbung bis zum völligen Verschwinden der violetten Färbung bei durchdringendem Licht in 10proz. alkoholischer Schwefelsäure, abermals Abspülen mit Wasser und Nachfärben mit $^1/_2$proz. filtrierter Aurantialösung 10 Sek. lang; danach erneute Abspülung mit Wasser und Trocknung des Präparates.

Es erscheinen bei dieser Färbung der Hintergrund goldig, die Tuberkelbacillen intensiv violett gefärbt und reliefartig vortretend, so daß sie sofort ins Auge fallen; auch die Muchschen Granula, die schwarzbläulich gefärbt sind, treten deutlich hervor. Bei vergleichenden Untersuchungen glaubte der Verf. mit seinem Verfahren sicherer den Nachweis von Tuberkelbacillen erbringen zu können; auch „schwach säurefeste" Bacillen gelangen gut zur Darstellung, während andere Arten — z. B. Smegmabacillen u. a. — nur die Ergänzungsfarbe annahmen. *Bierotte* (Berlin).

Corper, H. J., James S. Simmons and Harold Freed: The presence of virulent tubercle bacilli in human bile. (Das Vorkommen von virulenten Tuberkelbacillen in der Galle von Menschen.) (*Research dep., nat. Jewish hosp. f. consumptives a. Fitzsimmons gen. hosp., Denver.*) Americ. review of tubercul. Bd. 8, Nr. 3, S. 260—265. 1923.

Unter 25 post mortem untersuchten Tuberkulosefällen wurden in 6 meist weit vorgeschrittenen Fällen von Lungentuberkulose durch Tierversuch Tuberkelbacillen in der Galle festgestellt. Die Tatsache, daß Tuberkelbacillen aus der Lunge in die Leber gelangen können und von der Galle ausgeschieden werden, kommt zur Diagnosestellung in zweifelhaften Fällen in Frage. *Nieter* (Magdeburg).

Bieling, R.: Tuberkulose und Ernährung. I. Mitt. (*Farbwerke, Höchst.*) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. **101**, H. 4, S. 442—450. 1924.

Zu seinen Versuchen über den Einfluß von Skorbuternährung auf den Verlauf der Tuberkulose benützte Verf. Meerschweinchen, die etwa 2 Jahre vorher mit künstlich durch chemische Mittel beeinflußten humanen Tbc. infiziert worden waren. Die hierdurch chronisch tuberkulös erkrankten Tiere waren der Schädigung gegenüber, die der dauernde Fortfall des antiskorbutischen sog. C-Vitamins in der Nahrung darstellt, durchschnittlich weit empfindlicher als Normaltiere. *K. Süpfle.*

Kraemer, C.: Antikörper als Grundlage der Tuberkulinempfindlichkeit und Tuberkuloseimmunität? Ausheilung der Tuberkulose? (Bemerkungen zu der Arbeit von Selter in Bd. 55, Heft 3/4 dieser Zeitschrift.) Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. Bd. **57**, H. 4, S. 444—452. 1924.

Vgl. dies. Zentrlbl. **5**, 317. Der Verf. wendet sich gegen Selters Auffassung, daß bei der Tuberkulinempfindlichkeit und Tuberkuloseimmunität Antikörper keine Rolle spielen, mit mannigfachen tierexperimentellen und klinischen Argumenten und betont, daß „für den Nachweis der Tuberkuloseheilung in erster Linie

der subcutanen Tuberkulininjektion als allein maßgebendem Prüfungsmittel vor allen anderen der Vorzug zu geben ist". *Bruno Heymann* (Berlin).

Coulaud, E.: Bacilles morts et réactions tuberculiniques. (Abgetötete Bacillen und Tuberkulinreaktionen.) (*Laborat. du prof. Calmette, inst. Pasteur, Lille.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **89**, Nr. 33, S. 1023—1025. 1923.

Verabreicht man Kaninchen abgetötete Tuberkelbacillen intravenös (2 cg homogener Aufschwemmung in Öl emulsioniert oder 2 cg grober, nicht homogener Aufschwemmung), so zeigt sich nach einem Monat bei Tuberkulinisation positive Reaktion (charakteristischer Temperaturanstieg), nicht aber tödliches Überempfindlichkeitsphänomen auf größere intravenöse Tuberkulindosen. Intravenöse Einverleibung von 2 cg feinster homogener Bacillenemulsion (ohne Öl) verursachte auch keine Tuberkulinreaktion. *Trommsdorff* (München).

Klopstock, Felix: Intracutanreaktion und Komplementbindungsprobe bei der experimentellen Meerschweinchentuberkulose. (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. exp. Therapie u. Biochem., Berlin-Dahlem.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **49**, Nr. 50, S. 1511 bis 1512. 1923.

Das Ergebnis der tierexperimentellen Untersuchungen läßt sich im wesentlichen in folgende Sätze zusammenfassen: Das Auftreten der positiven Intracutanreaktion und positiven Komplementbindungsprobe fallen in der Mehrzahl der Fälle zeitlich zusammen; in einer Minderzahl ist die Hautreaktion schon zu einer Zeit positiv, wo die serodiagnostische Methode noch versagt. Intensität der Hautreaktion und Grad der Komplementbindungsprobe gehen nicht immer parallel. Die Blutuntersuchung weist nur den Antikörperüberschuß nach, sie fällt nur dort positiv aus, wo die Antikörperproduktion über den Verbrauch hinausgeht. Die Intracutanreaktion zeigt wahrscheinlich die Menge der in den Zellen aufgespeicherten Antikörper an, sie gibt Aufschluß über die Zahl der sessilen Receptoren. Die Blutuntersuchung gewährt stets nur für einen Moment Einblick in das biologische Geschehen in dem infizierten Körper, die Intracutanreaktion demonstriert einen in Tagen und Wochen erworbenen Zustand. Das Resultat der Blutuntersuchung ist sowohl von der Antikörperproduktion wie von dem Verbrauch abhängig, für die Stärke der Intracutanreaktion spielt nicht nur das Angebot an zirkulierenden Antikörpern, sondern auch die Zellfunktion d. h. die Avidität der Hautzellen für die Antikörper eine Rolle. Für die tuberkulöse Infektion des Menschen läßt sich sagen: die positive Komplementbindungsprobe ist ein sicheres Kennzeichen eines aktiven tuberkulösen Prozesses, eine negative schließt nie eine Tuberkulose aus. Die cutane Tuberkulinüberempfindlichkeit besteht in allen Fällen, wo ein Kampf zwischen Organismus und Krankheitserreger stattgefunden hat und Antikörper im Blute zirkuliert haben. *M. Schumacher* (Köln).

Hansen, Thorvald, et C.-H. Würtzen: Sur la constatation, dans la tuberculose pulmonaire, d'anticorps déviant l'alexine, et sur leur valeur en clinique (réaction de Besredka). (Über den Nachweis komplementbindender Antikörper bei der Lungentuberkulose und dessen Wert für die Klinik [Besredkasche Reaktion].) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **89**, Nr. 32, S. 1010—1012. 1923.

Im ganzen wurden 400 Fälle mit der Besredkaschen Reaktion untersucht. Es reagierten von 29 Verdachtsfällen 24 negativ, 1 zweifelhaft, 4 positiv, von 31 Fällen von latenter Tuberkulose 20 negativ, 5 zweifelhaft, 6 positiv, von 106 Fällen des ersten Stadiums 58,4% negativ, 3,7% zweifelhaft, 37,9% positiv, von 49 Fällen des zweiten Stadiums 24,5% negativ, 4,5% zweifelhaft, 71% positiv, von 185 Fällen des dritten Stadiums 12,4% negativ, 3,2% zweifelhaft, 84,4% positiv. Der diagnostische Wert der Reaktion erscheint hiernach gering, ebenso der Wert für die Unterscheidung aktiver und latenter Tuberkulose. Von den prognostisch günstigen Fällen reagierten 53% positiv, von den ungünstigen Fällen 85%. Es scheint danach der Reaktion ein gewisser prognostischer Wert zuzukommen, insofern ein negativer Ausfall als günstig angesehen werden kann. *K. Meyer* (Berlin).

Hofmann und Süssdorf: Zur Frage der spezifischen Serodiagnostik der aktiven Tuberkulose. (*Städt. Krankenh., Gevelsberg.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **49,** Nr. 51, S. 1550—1551. 1923.

Bei 27 Sera von Tuberkulösen und Nichttuberkulösen erhielten Verff. mit dem Tuberkulosediagnosticum Fornet in sämtlichen Fällen eine makroskopisch deutlich ablesbare Agglutination, die bei allen über 1 : 100 hinausging. Verff. halten das Diagnosticum auch deswegen nicht für geeignet, weil es allein bereits makroskopisch Häufchenbildung erkennen läßt und auch keine völlige Entfettung der Bacillen erreicht ist. Verff. lehnen also diese neue Methode der Tuberkulosediagnostik für die Praxis als unbrauchbar ab. *Pyrkosch* (Schömberg).

Salus, G.: Das Tuberkulosediagnosticum von Fornet. Ein Beitrag zur Kenntnis der Gravidensera. (*Hyg. Inst., dtsch. Univ. Prag.*) Med. Klinik Jg. **20,** Nr. 10, S. 316 bis 318. 1924.

Verf. prüfte das Tuberkulosediagnosticum von Fornet, hergestellt nach besonderer Methode aus entfetteten Tuberkelbacillen. Die Zusammensetzung des Antigens ist unbekannt. Fett konnte nicht nachgewiesen werden, dagegen Proteine. Im Sediment ließen sich wenig einfach färbbare und ganz vereinzelt säurefeste Stäbchen nachweisen. Demnach beruht also im wesentlichen die Reaktion nicht auf Agglutination, sondern auf Flockung. Auffallend hoch ist der Normaltiter (1 : 100). Die Untersuchungsresultate waren ziemlich befriedigend. Im Zusammenhalt mit der klinischen Diagnose besitzt die Reaktion einen gewissen Wert. Auffallend hoch war der Normaltiter bei Spätgraviden und Wöchnerinnen. Das Abklingen der Reaktion scheint in wenigen Wochen nach der Entbindung zu erfolgen. Sollte die Entstehung der Reaktion früh genug einsetzen, dann wäre an die Möglichkeit einer Verwendung derselben für die Schwangerschaftsdiagnose zu denken. *Finsterwalder.*

Jötten, Karl W.: Die Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit. (*Hyg. Inst., Univ. Leipzig.*) Zeitschr. f. Tuberkul. Bd. **39,** H. 5, S. 321—332. 1924.

Im Gegensatz zu den früheren Grundsätzen der Tuberkulosebekämpfung, die vor allem die Kranken durch Heilstättenbehandlung wieder erwerbsfähig machen wollte, sieht der Verf. das Wesentliche der Tuberkulosebekämpfung in der Auffindung und Unschädlichmachung des Seuchenherdes, in der Hebung der Abwehrkraft der Gefährdeten und der Heilung der Erkrankten neben der Aufklärung des Volkes und bespricht die hierfür gangbaren Wege. *Bruno Heymann* (Berlin).

Gautot: Le dépistage des tuberculeux à la caserne. Rôle des médicins des corps. (Die Erfassung der Tuberkulösen in der Kaserne; die Rolle der Truppenärzte.) Arch. méd. belges Jg. **76,** Nr. 12, S. 943—953. 1923.

Um die Tuberkulösen unter den Soldaten möglichst restlos zu erfassen, ist ein enges Zusammenarbeiten des Truppenarztes mit dem Lazerettarzt notwendig. Sache des ersteren ist es, unter Hinzuziehung aller ihm zur Verfügung stehenden Hilfsmittel (klinische Untersuchung, Kontrolle des Körpergewichts, der Temperatur, Untersuchung des Auswurfs im Laboratorium des Lazaretts, Beobachtung in der Revierstube) die Verdächtigen auszuwählen, zu überwachen und, wenn die Diagnose gesichert ist, dem Lazarett zu überweisen, in welchem die feineren Untersuchungs- und Behandlungsmethoden in Anwendung gebracht werden können. *B. Harms* (Berlin).

Geißler: Die wirtschaftliche Notlage im Jahr 1923 und der Stand der Tuberkulose. Sozialhyg. Mitt. Jg. **7,** H. 3/4, S. 20—22. 1923.

In Karlsruhe i. B. zeigt sich 1923 eine erhebliche Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit (2,38‰ gegen 1,64‰ im Jahre 1914); sie ist etwa so hoch, wie während des Kriegs, nur 1919 war sie noch höher, die Jahre 1920—1922 hatten einen Rückgang (die Ortsfremden sind nicht ausgeschieden). Bei den Karlsruher Krankenkassen kamen von Januar bis Oktober auf 1000 Mitglieder 1921 10,9, 1922 7,8 und 1923 10,6 Tuberkuloseerkrankungen. Die Zunahme gegen das Vorjahr ist sehr groß. Der Kampf gegen die Tuberkulose darf angesichts dieser Zunahme nicht aufgegeben werden. *Prinzing* (Ulm a. D.).

Berghaus: Wirkung der Teuerungsverhältnisse auf die Volksgesundheit in Baden. Zeitschr. f. Gesundheitsfürs. u. Schulgesundheitspfl. Jg. **37,** Nr. 2, S. 33—49. 1924.

Der wirtschaftliche Zusammenbruch des Jahres 1923 war in Baden von einer

Zunahme der Tuberkulose begleitet. Die Zahl der Sterbefälle hieran war in den ersten drei Vierteljahren 1922 2854, 1923 dagegen 3052; die Berichte der Orts- und Bezirks-Tuberkulose-Ausschüsse bestätigen die Zunahme in den Städten und Industriebezirken. In den Karlsruher Schulen wurden April bis November 1922 115, im Jahre 1923 dagegen 181 Fälle von Tuberkulose festgestellt. In allen Bezirken wird über Verschlechterung des Ernährungszustandes, mangelhafte Kleidung, fehlendes Schuhwerk und Unreinlichkeit geklagt. Häufig wurde ein rascher Verlauf der Tuberkulose beobachtet. Wegen der hohen Verpflegungskosten war der Zugang in die Krankenhäuser und Lungenheilstätten gering; bei der allgemeinen Not mußten die Kranken bis zum völligen gesundheitlichen Ruin arbeiten. Die sorgfältige Zusammenstellung zeigt in einfacher Weise die schweren Folgen der Inflation. *Prinzing* (Ulm a. Donau).

Olivier, E.: Sur la statistique des décès par tuberculose, et en particulier la diminution des méningites tuberculeuses. (Über die Statistik der Sterbefälle an Tuberkulose und im besonderen die Verminderung der tuberkulösen Hirnhautentzündungen.) Rev. méd. de la Suisse romande Jg. 44, Nr. 2, S. 90—110. 1924.

Die Ziffern der Sterblichkeit an Tuberkulose in der Schweiz sind vor 1900 zu klein, da erst allmählich nach der Kochschen Entdeckung eine sichere Auffassung der tuberkulösen Erkrankungen anderer Organe möglich wurde. Tuberkulöse Hirnhautentzündung wurde oft nur als Meningitis bezeichnet, Tuberkulose der Harnorgane und des Bauchfells wurde oft verkannt. Daß die Vermutung betreffs der tuberkulösen Hirnhautentzündung richtig ist, wird durch einen Vergleich mit der seit 1870 gut geleiteten Todesursachenstatistik des Kantons Basel-Stadt bewiesen (80% aller Hirnhautentzündungen sind tuberkulös). Die Abnahme der Tuberkulose in der Schweiz ist daher größer, als aus den in gewöhnlicher Weise berechneten Sterbeziffern hervorgeht; diese war auf 10 000 Einwohner 1881—1890 27,4 und 1910—1920 19,8, während die von Olivier berechneten Ziffern 32,9 und 20,2 betragen. *Prinzing.*

Abdominaltyphus. Paratyphus. Nahrungsmittelvergiftungen (außer Botulismus). Bacterium coli. Bacillenruhr.

November typhoid epidemic in part of Chicago. (November-Typhusausbruch in einem Teil von Chicago.) Engineer. news record Bd. 92, Nr. 3, S. 116—121. 1924.

Der Typhusausbruch in Chicago vom November 1923 läßt sich zwar nicht zweifellos auf die Wasserversorgung der Stadt zurückführen, aber andere Ursachen (Milch, Austern, Speiseeis, Gasthäuser und Schwimmhallen) haben sich noch weniger dafür verantwortlich machen lassen. Namentlich der plötzliche Ausbruch hat auf das Wasser als Ursache hingewiesen, und alle Behörden, die hierbei beteiligt waren (Staats- und städtisches Gesundheitsamt, Abteilung der öffentlichen Arbeiten und Gesundheitsbezirk von Chicago), sind zu dem Schluß gekommen, daß das Wasser die Schuld trägt.

Ein Vertreter der Zeitschrift Engineer. News-Record, dem Einblick in alle Erhebungen gestattet war, ist zu folgender Ansicht gekommen. Ein schwerer Regen am 17. und 18. X. war die Ursache, daß der arg verunreinigte Calumetfluß seine Stromrichtung umkehrte und sein Wasser in den Michigansee ergoß. Seine Mündung liegt genau 3,7 km südlich von der Wasserentnahmestelle der 68. Straße, und am 17. und 18. X. wehte starker Wind genau in der Richtung von der Calumetmündung zu dieser Entnahmestelle. Ein verhältnismäßig kleiner Teil Abwasser kam aus der Pumpstelle der 39. Straße in den See, die 7 km nordwestlich von der Entnahmestelle der 68. Straße liegt; in der Richtung auf diese wehte am 19. X. starker Wind. Eine bakteriologische Untersuchung von einem Boot aus zeigte, daß das ganze Ufer mehr oder weniger verunreinigt war, am stärksten in der Gegend der 39. Straße. Die Chlorbehandlung des in die Stadt gelieferten Michigan-Seewassers (0,3 mg auf 1 l) scheint nicht ganz ohne Unterbrechung stattgefunden zu haben. Im Gebiet der Wasserversorgung der 68. Straße ereigneten sich vom 1. IX. bis 12. XII. 1923 198 Typhusfälle, und zwischen dem 1. XI. und 12. XII. kamen dort 16 Todesfälle an Typhus vor; die Hauptanzahl ging zwischen dem 10. und 27. XI. zu. Die Chlorbehandlung hat nach dem Berichterstatter nur die widerstandsfähigsten Typhusstäbchen am Leben gelassen und diese haben die wenigstwiderstandsfähigen Einwohner krank gemacht; daher war der Typhusausbruch nur leicht.

Ohne Chlorbehandlung wäre es wahrscheinlich zu Hunderten von Typhusfällen gekommen, und mit einer etwas größeren Chlormenge, als sie tatsächlich angewendet wurde, würde Chicago seinen niedrigen Typhussatz — etwa 1 Fall alle Tage — überhaupt nicht erhöht gesehen haben.
Globig (Berlin).

Neri, Filippo: Sulla infezione eberthiana sperimentale nel coniglio. (Über die experimentelle Infektion des Kaninchens mit dem Eberthschen Bacillus.) (*Istit. d'ig., univ., Cagliari.*) Atti d. R. accad. dei fisiocrit. in Siena Bd. **14,** Nr. 5/6, S. 315—327. 1923.

Die Auffassung Besredkas von dem Enterotropismus des Typhusbacillus konnte in Kaninchenversuchen nicht bestätigt werden. Die orale Verabfolgung von Galle, die einen Darmkatarrh hervorruft, vermag nicht eine intestinale Ansiedlung der intravenös eingebrachten Typhusbacillen herbeizuführen, sondern bewirkt nur, daß eine subletale Dose tödlich sein kann. Die Wirkung auf das erwachsene Kaninchen hängt von der Einsaat ab: bei mehrfach tödlicher Dosis rascher Tod durch Septicämie; bei gerade noch tödlicher Dosis Tod in 5—7 Tagen, während derer die Erreger sich in den lymphatischen Organen und Gallenwegen, nicht aber im Blute vermehren; bei nichttödlicher Dosis siedeln sich die Keime ohne andere Läsionen sehr häufig in der Gallenblase an, wo sie lange persistieren. *Beckh* (Wien).

Krauspe, Carl: Zur Teilnahme der Haut an immunisierenden Vorgängen. (*Hyg. Inst., Univ. Königsberg.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **49,** Nr. 41, S. 1291—1292. 1923.

Unter möglichster Annäherung an die natürlichen Verhältnisse untersuchte Verf. den Einfluß von spezifischen, auf den ganzen Körper wirkenden Stoffen unter Vermittlung verschiedener Hautschichten. Als immunisierenden Faktor wählte er einen Typhusimpfstoff, da dieser in möglichst hohem Maße befähigt war, spezifische Immunkörper zu bilden. Dieser wurde percutan, intracutan und subcutan in möglichst gleichen Reizdosen angewendet. Als Maß der erzielten Wirkung galt der jeweils erreichte Agglutinationstiter des Serums. Es zeigte sich dabei, daß sowohl bei Tieren, wie bei Menschen sich bei Verwendung desselben Impfstoffes die stärkste Agglutininbildung bei subcutaner Anwendung fand. Bei intracutaner Injektion erschien der Effekt etwas geringer, während er bei percutaner Einreibung der doppelten Impfstoffmengen erheblich hinter dem der erwähnten Applikationsarten zurückblieb. Es kommt also der Haut, speziell der Cutis, hinsichtlich der Bildung von Antikörpern eine überragende Sonderstellung nicht zu. Ganz im Gegensatz zu den Injektionsversuchen von anderen Autoren (Müller) mit unspezifischen Eiweißstoffen ergab Verf. die subcutane Injektion von Impfstoff die besten Resultate hinsichtlich der Agglutininbildung.
Pyrkosch (Schömberg).

Hage: Erfolge mit Blutkulturen beim Typhus durch längere Bebrütung. (*Hyg. Inst., Univ. Jena.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh. Abt. I, Orig., Bd. **91,** H. 1, S. 25—28. 1924.

Wurde Blutkuchen oder Bluttupfer von Typhusfällen, wo keine Schutzimpfung vorangegangen war, bebrütet, so zeigte sich folgendes Ergebnis: In der 1. Krankheitswoche gelingt die Züchtung vorwiegend schon nach 24 Stunden, eine Anzahl positiver Ausfälle ergibt ferner eine 48stündige Bebrütung, doch werden auch noch später Resultate erzielt, und zwar bis nach 18 Tagen. In der 2. Krankheitswoche liegt das Optimum bei 48stündiger und längerer Bebrütung, und in der 3. Woche führt meist erst längeres Bebrüten zum Ziel. Bei bereits in Galle aufgefangenen Blutproben gibt eine längere Bebrütung keinerlei Vorteile. — Ferner konnte Verf. zeigen, daß die Höhe des Widal keinen Anhaltspunkt für eine Züchtung der Typhusbacillen darbietet.
Collier (Frankfurt a. M.).

Wheeler, George W.: Action of typhoid bacillus on Russel's double-sugar medium. (Verhalten des Typhusbacillus auf dem Doppelzuckeragar von Russel.) (*Div. of laborat., New York hosp., New York.*) Journ. of infect. dis. Bd. **34,** Nr. 1, S. 13—28. 1924.

Auf dem von Russel zur Unterscheidung der Arten der Typhus-Coligruppe angegebenen Doppelzuckeragar (0,1% Traubenzucker, 1% Milchzucker und Indicator), der in Eprouvetten in hoher Schicht eingefüllt wird und in diesen nach Schräglagerung gleichzeitig als

Schrägagar in den oberen Partien und als Stichagar in der unteren kompakten Agarsäule zur Verwendung gelangt, wächst Typhus in der Weise, daß die Schrägpartie nach 24 Stunden alkalische, die tiefe Agarsäule aber saure Reaktion zeigt, jedoch ohne Gasbildung. Die zur Erklärung dieses Verhaltens angestellten Untersuchungen ergaben, daß die Veränderungen des Nährbodens von dem verfügbaren Sauerstoff und der Alkaliproduktion seitens der Bakterien abhängen. Der Traubenzucker wird von den Typhusbacillen gänzlich vergoren, unabhängig vom O-Gehalt. Auf dem schrägen Teil des Nährbodens wird genug Alkali produziert, um alle bei der Vergärung des Traubenzuckers gebildete Säure zu neutralisieren, daher zeigt diese Partie alkalische Reaktion; dagegen genügt in der tiefen Agarschicht mit dem spärlichen O-Gehalt das gebildete Alkali zur Neutralisation nicht. *Hammerschmidt* (Graz).

Andriani, S.: Ricerche sull'agglutinabilità del bacillo del tifo coltivato in terreno contenente siero immune. (Untersuchungen über die Agglutinierbarkeit des Typhusbacillus der Kultur auf immunserumhaltigem Nährboden.) (*Istit. di patol. gen. e batteriol., univ., Ferrara.*) Arch. di scienze biol. Bd. **5**, Nr. 1/2, S. 61—77. 1923.

Die Versuche wurden mit zwei verschiedenen Typhusbacillenstämmen angestellt, die von demselben agglutinierenden Serum in der Verdünnung 1 : 10 000 bzw. 1 : 40 000 agglutiniert wurden.

Zusatz von wechselnden Mengen, 1—30%, agglutinierendem Serum zu 5 ccm gewöhnlicher Bouillon, Beimpfung mit einer Öse 18stündiger Agartyphusbacillenkultur, Bebrütung bei 37° 24 Stunden, Abimpfen auf Agar und Agglutination nach 18 Stunden Wachstum bei 37°. Ablesen der Agglutinationsversuche nach 3 Stunden bei 37° und nach 16 Stunden bei Zimmertemperatur. 3 verschiedene Versuchsreihen: 1. Kultur von 10 Generationen immer in derselben Immunserumkonzentration, und zwar für 1, 5, 10, 20 und 30% besonders, 2. Kultur von 10 Generationen in steigender Immunserumkonzentration 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20% und 3. Rückimpfung von nach 1 und 2 gewonnenen Kulturen auf gewöhnliche Bouillon.

Bei den Versuchen 1 und 2 erhebliche Verminderung der Agglutinierbarkeit, im Durchschnitt bis auf $^3/_4$ des ursprünglichen Titers. Diese Verminderung ist unabhängig von dem Prozentgehalt an agglutinierendem Serum und tritt schon von der 5. Generation an, die im immunserumhaltigen Nährboden gezüchtet wurde, auf. Nach 48stündigem Wachstum in gewöhnlicher Bouillon tritt bei den in ihrer Agglutinierbarkeit verminderten Stämmen wieder die ursprüngliche Agglutinierbarkeit ein. *Hannes.*

De Blasi, Dante: Sulla diversa agglutinabilità degli stipitii di B. tifico e sua importanza nella sierodiagnosi. (Über verschiedene Agglutinierbarkeit der Typhusbacillenstämme und ihre Bedeutung in der Serodiagnose.) (*Istit. d'ig., univ., Napoli.*) Policlinico, sez. prat. Jg. **31**, H. 1, S. 3—5. 1924.

In gleichzeitigen Agglutinationsversuchen mit verschiedenen Typhusbacillenstämmen und verschiedenen Krankenseren gleicher Verdünnung wurden Unterschiede in der Empfindlichkeit der Stämme bezüglich Zahl und Stärke der Reaktionen gefunden. Zur Serodiagnose sind nur solche Stämme zu benutzen, die von möglichst vielen Krankenseren stark agglutiniert wurden, und es genügt nicht, die Laboratoriumsstämme an hochwertigen Immunseren zu prüfen. *Beckh* (Wien).

Hirszfeld, L., et J. Seydel: Sur les formes d'agglutination des souches typhiques, paratyphiques et de Proteus et sur leurs propriétés physiques. (Über die Agglutinationsformen der Typhus- und Paratyphusstämme sowie des Proteusstammes, und über ihre physikalischen Eigenschaften.) (*Inst. des recherches sérol., Varsovie.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **89**, Nr. 37, S. 1344—1347. 1923.

Die Agglutinationsversuche der Verff. stimmen nicht ganz mit den von Weil und Felix erhaltenen Ergebnissen überein. Nach der Theorie der Verff. hängt der Ausfall der Agglutination H (mit Hauch) und O (ohne Hauch) (vgl. dies. Zentrlbl. **2**, 101) und die Transformation durch Erhitzen von Typus H in O von den physikalisch-chemischen Eigenschaften der Stämme ab, der Löslichkeit des Eiweißes und der dadurch bedingten Affinität zum Wasser. *Nieter* (Magdeburg).

Prausnitz, Carl, und Max Preuss: Der Receptorenapparat der in Asciteskultur gezüchteten Typhusbacillen. (*Hyg. Inst., Univ. Breslau.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **91**, H. 3/4, S. 145—148. 1924.

Der Receptorenapparat läßt sich durch länger dauernde Züchtung auf ascites-haltigen Nährböden verändern. Immunisiert man Kaninchen gegen solche Ascites-

bacillen, so agglutiniert das Serum dieser Tiere diese Bacillen in höherer Verdünnung als Typhusbacillen von ascitesfreien Nährböden. Man kann in solchen Seren durch den Castellanischen Absorptionsversuch zwei Arten von Agglutininen nachweisen, nämlich ein Agglutinin für die gewöhnlichen Typhusbacillen und ein Agglutinin für die Ascites-Typhusbacillen. *Dold* (Marburg).

Nagell, Hermann: Zur Frage der Typhus-Virulenzbestimmung und ihrer Beeinflussung durch Autovaccinetherapie. (*Hyg. Inst., Univ. Rostock.*) Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. **143**, H. 4, S. 218—224. 1923.

Die Prüfung, ob sich im defibrinierten Blute Typhuskranker die Erreger während 2- bzw. 16stündiger Bebrütung sofort nach der Entnahme vermehrten oder verminderten, ergab keinen Anhaltspunkt für die Prognose. Diese Reaktion in vitro zeigte sich auch nicht durch vorausgegangene Autovaccintherapie beeinflußbar. *Beckh.*

Alessandrini, Alessandro, e Raimondo Doria: Il batteriofago nella terapia del tifo addominale. (Der Bakteriophage bei der Behandlung des Abdominaltyphus.) (*Istit. d'ig. e istit. di patol. spec. med., univ., Roma.*) Policlinico, sez. prat. Jg. **31**, H. 4, S. 109—119. 1924.

Bericht über neuerliche Versuche, Typhuserkrankungen durch Einverleibung von Typhusbakteriophagen zu beeinflussen.

Verwendet wurde ein auf 56° erwärmtes, polyvalentes Lysin (an 5 Typhusstämme durch gleichzeitiges Wachstum angepaßt), das teils nur oral (2 Fälle), teils oral und subcutan (8 Fälle), teils oral und intramuskulär (4 Fälle), teils oral und intravenös (4 Fälle) verabreicht wurde, und zwar immer nur ein einziges Mal, um der Bildung eines Bakteriophagenantikörpers möglichst vorzubeugen. Bei 50% der Behandelten ließ sich dadurch eine bedeutende Abkürzung der Krankheitsdauer erzielen. Während die orale, subcutane und intramuskuläre Einverleibung von 2—5 ccm des Lysins vollkommen unschädlich war, verursachte die intravenöse Injektion einen Schock ähnlich wie die therapeutische Injektion von artfremdem Eiweiß. Der günstige Effekt stellte sich fast sicher in den Fällen ein, wo der Bakteriophage für den aus dem Kranken gezüchteten Typhusstamm virulent war. *Hammerschmidt* (Graz).

Herz, Albert: Über Paratyphus. Wien. med. Wochenschr. Jg. **73**, Nr. 41, S. 1799 bis 1802 u. Nr. 42, S. 1858—1865. 1923.

Fortbildungsvortrag über Paratyphus A und B von vorwiegend klinischem Interesse. Unter 4000 1916/17 beobachteten Fällen typhöser Erkrankungen bei Typhus eine Sterblichkeit von 3,2%, bei Paratyphus A und B zusammen 0,8%. Keine günstigen Erfolge mit Vaccinbehandlung. *Hannes* (Hamburg).

Wichels, Paul: Zur Klinik der gastrointestinalen und der typhösen Erkrankung durch Paratyphus-B-Bacillen. Klin. Wochenschr. Jg. **3**, Nr. 10, S. 400—402. 1924.

Daß auch Nahrungsmittelvergiftungen mit Paratyphus B-Bacillen typhöse Krankheitsbilder im Gefolge haben können, wie von anderen Autoren bestritten wird, zeigt der Verf. an 2 von ihm zum Teil selbst beobachteten Endemien. Auch bei Nahrungsmittelvergiftungen mit gastroenteritischen Krankheitserscheinungen kommt nicht nur der Bac. enteritidis Gaertner oder Breslau, sondern auch der echte Paratyphus B-Bacillus in Frage. *Bierotte* (Berlin).

Hirszfeld, L., et J. Seydel: Recherches bactériologiques sur les fièvres paratyphoïdes. (Bakteriologische Forschungen über die Paratyphusfieber.) (*Inst. des recherches sérol., Varsovie.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **89**, Nr. 37, S. 1347 bis 1349. 1923.

Im Kriege wurden häufig bei Typhusepidemien Bakterien festgestellt, die dem Paratyphusbacillus B glichen, jedoch nicht durch dessen Serum agglutiniert wurden. Vergleichende Untersuchungen zeigten, daß es sich um den Paratyphusbacillus C (Hirszfeld) handelt, der die Sera von Paratyphus B und Aertrycke nicht agglutiniert. In Übergangsfällen B—C oder C—Aetrycke ist zur Erkennung des Paratyphusbacillus C die Absorptionsmethode von Castellani anzuwenden. *Nieter* (Magdeburg).

Jordan, Edwin O.: Bacilli of the paratyphosus B group. Differentiation of the paratyphoid-enteritidis group. VII. (Bacillen der Paratyphus-B-Gruppe. Differenzierung von der Paratyphus-Enteritis-Gruppe.) (*Dep. of hyg. a. bacteriol., univ., Chicago.*) Journ. of infect. dis. Bd. **33**, Nr. 6, S. 567—575. 1923.

Die Paratyphus-B-Bacillen stellen eine wohlcharakterisierte Gruppe dar.

Innerhalb dieser Gruppe konnte Verf. in Agglutinationsversuchen 2 Typen unterscheiden, die er als Schottmüller- bzw. als Aertrycketypus bezeichnet. *Walter Strauß.*

Hood, Alexander: The Widal test in the diagnosis of paratyphoid B fever in the inoculated subject. (Die Widalprobe in der Diagnose von Paratyphus B-Infektionen bei geimpften Personen.) Journ. of the roy. army med. corps Bd. **42**, Nr. 1, S. 51 bis 53. 1924.

Es ergab sich, daß in den Fällen, wo es nicht gelingt, die Paratyphus B - Bacillen aus dem Blute zu züchten, die dreimalige Ausführung der Agglutininreaktion in Abständen von 4 Tagen eine sichere Diagnose ermöglicht auch bei Personen, die früher mit einem Mischvaccin (aus Typhusbacillen, Paratyphus A- und B-Bacillen) geimpft worden waren. *Dold* (Marburg).

Webster, Leslie T.: Microbic virulence and host susceptibility in paratyphoid-enteritidis infection of white mice. III. The immunity of a surviving population. (Bakterienvirulenz und Wirtsempfänglichkeit bei der Paratyphus-Enteritis-Infektion der weißen Maus. III. Die Immunität einer überlebenden Bevölkerung.) (*Laborat., Rockefeller inst. f. med. research, New York.*) Journ. of exp. med. Bd. **39**, Nr. 1, S. 129 bis 135. 1924.

Verf. nimmt Bezug u. a. auf die früheren experimentellen Untersuchungen von Amoss (vgl. dies. Zentrlbl. **3**, 48) betreffend das Verhalten einer durchseuchten und einer frisch dazukommenden Bevölkerung bei Mäusetyphusepidemien. Die gegenwärtige Arbeit beschäftigt sich mit der Art der Resistenz von Individuen, die eine Epidemie überlebt haben. Experimentiert wurde ebenfalls an Mäusen mit 6 bereits früher (Webster, dies. Zentrlbl. **6**, 35) verwandten Stämmen aus der Paratyphus-Enteritisgruppe. — Ergebnisse: Mäuse, die eine orale Infektion überlebt hatten, waren resistenter gegen eine 2. Dosis per os als nichtvorbehandelte Tiere. So vorbehandelte Tiere überstanden auch die Vergiftung per os mit Quecksilberchlorid (vgl. auch dies. Zentrlbl. **6**, 36 oben) besser als nicht mit Bakterienkultur vorbehandelte. Auch gegen intraperitoneale Infektion mit Paratyphus-Enteritisbacillen bestand bei oral vorbehandelten Tieren eine größere Resistenz. War durch die Vorbehandlung ein chronischer Infektionszustand erzeugt, so erlagen solche Tiere leicht einer 2. Dose solcher Bacillen. Hiernach spielen bei dem Mechanismus der Resistenz des Wirtes wichtige nichtspezifische Faktoren eine Rolle, die ihrer Größe nach bei den verschiedenen Individuen wechseln. *Carl Günther* (Berlin).

Pritchett, Ida W.: Homologous and heterologous protection in mice vaccinated with the two types of mouse typhoid bacillus. (Homologer und heterologer Schutz bei Mäusen, die mit den beiden Typen von Mäusetyphusbacillen vacciniert sind.) (*Laborat., Rockefeller inst. f. med. research, New York.*) Journ. of exp. med. Bd. **39**, Nr. 2, S. 265—273. 1924.

Verf. nimmt Bezug auf die vor Jahren im Rockefeller-Institut beobachteten Mäusetyphusepidemien (vgl. Lynch, dies. Zentrlbl. **3**, 47) und die damals isolierten Stämme der Erreger („I“ und „II“). Ein mit Stamm II hergestellter Vaccin war imstande, Mäuse gegen den homologen Stamm zu schützen (vgl. auch Webster, dies. Zentrlbl. **3**, 48) und vielleicht auch einen leichten Schutz gegen Stamm I zu gewähren, während Stamm I als aktives Antigen zur Hervorbringung von Immunität bei Mäusen sich nicht als geeignet erwies. *Carl Günther* (Berlin).

Lange, Bruno, und M. Yoshioka: Beobachtungen über Infektion und Immunität beim Mäusetyphus. (*Inst. Robert Koch, Berlin.*) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. **101**, H. 4, S. 451—465. 1924.

Bei oraler Infektion von Mäusen mit einem sehr virulenten Mäusetyphusstamm ließen sich die Bakterien schon nach wenigen Stunden nicht nur im Darm, sondern auch in den Mesenterialdrüsen und in verschiedenen Organen nachweisen, besonders dann, wenn die Aufschwemmung der Bakterien in Galle erfolgte. Offenbar

gelangen die per os eingeführten Keime in den Darm und verschwinden hier, falls das Tier der Infektion erliegt, nicht mehr; in größerer Menge allerdings findet man die Bakterien im Darm erst nach eingetretener Blutinfektion; der Blutinfektion geht das Befallensein der Mesenterialdrüsen voraus. Versuche einer Reinfektion derart infizierter Mäuse ließen einen Schutz gegen die nach etwa einem Monat vorgenommene Reinfektion nicht erkennen, sofern die Infektion und die Reinfektion oral erfolgte; dagegen zeigte sich ein beschränkter Schutz bei oraler Infektion und subcutaner Reinfektion, somit ein Erfolg gerade dort, wo die seinerzeit von Löffler für diese Infektionen angenommene und seither viel umstrittene lokale Immunität ausgeschlossen ist. Es ist somit der durch Überstehen einer der natürlichen Infektion angepaßten Verimpfung von Mäusetyphusbacillen per os gewonnene Impfschutz gegen Reinfektion ein durchaus unsicherer. Was die subcutane Immunisierung mit durch Chloroform abgetöteten Mäusetyphusbacillen anlangt, so zeigte sich gegenüber der späteren oralen und subcutanen Infektion ebenfalls eine gewisse Immunität, die aber nur sehr gering war und durchaus nicht regelmäßig auftrat. Auch bei derart immunen Tieren kommt es, wie die Organuntersuchungen ergaben, zunächst zu einer Invasion der Bakterien in den Körper über die Barriere des Darmes und seiner Lymphdrüsen hinaus, ohne daß dieses Eindringen den Tod zur Folge hätte, was ebenfalls gegen eine lokale und für eine allgemeine Immunität des Körpers spricht. *Hammerschmidt* (Graz).

Anderson, James S., J. Parlane Kinloch and J. Smith: Epidemic enteritis in Aberdeen due to food infections. (Epidemische Enteritis in Aberdeen durch Nahrungsmittelvergiftungen.) (*Health dep., Aberdeen.*) Journ. of hyg. Bd. 22, Nr. 1, S. 89 bis 99. 1923.

Bakteriologische Untersuchungen während eines Fleischvergiftung in Aberdeen-Stadt, einer Hospitalenteritis unbekannter Genese und einer epidemischen Milchenteritis in Aberdeen lassen daran denken, daß selbst unter besten Bedingungen moderne bakteriologische Methoden versagen, oder daß bisher unbekannte Virusarten Diarrhöen verursachen, welche klinisch der Gärtner-Enteritis ähnlich sind. *Rudolf Wigand* (Dresden).

Scheer, Kurt: Die endogene Infektion des Dünndarms beim Säugling. (*Univ.-Kinderklin., Frankfurt a. M.*) Würzburger Abh. a. d. Gesamtgeb. d. Med. Bd. 1, H. 5, S. 121—154. 1923.

Die Feststellung des Vorhandenseins einer endogenen Infektion des Dünndarms beim Säugling ist für die klinische Erkenntnis bedeutungsvoll. Die komplizierte, umständliche und für den Säugling anstrengende Methode der Duodenalsondierung ist ungeeignet; die vom Verf. angegebene vereinfachte Untersuchungstechnik beruht darauf, daß eine im Duodenum vorhandene Coliflora auch in den Magen einwandert, wo sie bei einem entsprechend niedrigen Säuregrad des Mageninhalts nachgewiesen werden kann. Die Methode, die näher beschrieben wird, hat sich dem Verf. als wichtiges diagnostisches Hilfsmittel bewährt.

Im einzelnen wird eingegangen auf die Ergebnisse der klinischen Untersuchungen über die endogene Infektion, auf die H-Ionenkonzentration des Mageninhalts, H-Ionenkonzentration und Darmbakterien, bakteriologische Befunde des Magen- und Duodenalinhalts, Hypothesen des Zustandekommens der endogenen Infektion, Verhalten der Dünndarmwand, antagonistische Index der Colibacillen, Ergebnisse der Agglutinationsprüfungen sowie Abbauversuche von Colieiweiß (Mikro-Abderhaldensche Reaktion). *Bierotte* (Berlin).

Rochaix, A.: Milieux à l'esculine et colibacilles. (Äsculinnährböden und Colibacillen.) (*Inst. de bactériol., Lyon.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. 89, Nr. 33, S. 1042—1043. 1923.

Äsculin ist ein Extrakt aus den Roßkastanien. Unter dem Einfluß gewisser Fermente zerfällt es in Glucose und Äsculetin, welches in Gegenwart von Eisencitrat eine braune bis schwärzliche Farbe annimmt. 1909 wurde von Harrison und van der Leck die Verwendung einer Äsculinbouillon vorgeschlagen, um unter Beifügung von gallesauren Salzen den Colinachweis im Wasser zu führen. Verf. hat mit Agar- und Bouillonnährböden diese Frage nachgeprüft und gefunden, daß diese Methode 19 mal in 51 Fallen versagte. *Lorentz* (Hamburg).

Weintraub, A.: Über Glucosidspaltung durch Bakterien der Coli-Gruppe. (*Staatl. serotherapeut. Inst. u. mikrobiol. Samml., Wien.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **91**, H. 5, S. 273—280. 1924.

Der größte Teil der vom Verf. untersuchten Bakterien der Coligruppe spaltet β-Methylglucosid. Die übrigen untersuchten Glucoside wie Amygdalin, Arbutin und Salicin werden von einigen Bakterien gespalten, von anderen nicht. Vergleiche mit den Ergebnissen anderer Untersucher ergeben, daß die Eigenschaft, Glucosid zu spalten, eine konstante Eigenschaft ist. *Alfons Gersbach* (Frankfurt a. M.).

Skinner, Charles Edward, and T. J. Murray: A medium for the inhibition of spreaders and the differentiation of Bacillus coli and Bacillus aerogenes. (Ein Nährboden zur Zurückhaltung sporenbildender Bakterien und zur Differenzierung des Bact. coli von dem Bac. aërogenes.) (*Dep. of bacteriol., Rutgers coll., New Brunswick.*) Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. Bd. **21**, Nr. 4, S. 188. 1924.

Die Verff. geben an, in dem Eosin-Methylenblau-Agar von Levine, dem $^1/_{100000}$ Krystallviolett zugefügt ist, einen Nährboden gefunden zu haben, der das Bact. coli von dem Bac. aërogenes zu unterscheiden gestattet und die Entwicklung sporenbildender Bakterien („spreaders") hemmt. 48stündige Kolonien von Bact. coli sind schwarz oder dunkelbläulich violett mit grün metallischem Glanz. Den Kolonien des Bac. aërogenes fehlt der letztere, sie sind blaßrot gefärbt und haben im Gegensatz zu den Kolonien des Bact. coli die Neigung, ineinander überzugehen. *Carl Günther.*

Koser, Steward A.: Correlation of citrate utilization by members of the colon-aerogenes group with other differential characteristics and with habitat. (Die Beziehung der Citratverwertung durch Bakterien der Coli-Aërogenesgruppe zu anderen differentialdiagnostisch wichtigen Eigenschaften und zum Vorkommen dieser Keime.) (*Microbiol. laborat., bureau of chem., U. S. dep. of agricult., Washington.*) Journ. of bacteriol. Bd. **9**, Nr. 1, S. 59—77. 1924.

Verf. prüfte zahlreiche Stämme der Coli-Aërogenesgruppe, die er aus menschlichen und tierischen Faeces und aus wahrscheinlich fäkal nicht verunreinigten Bodenproben züchtete, auf ihr Verhalten gegenüber folgenden Nährmedien: Traubenzucker-Peptonwasser (Methylrot- und Voges-Proskauersche Reaktion), Harnsäuremedium nach Koser und gegenüber einer Nährflüssigkeit, die in 1 l 5 g NaCl, 0,2 g $MgSO_4$, 1,0 g $(NH_4)H_2PO_4$, 1,0 g K_2HPO_4 und als C-Quelle 2,0 g Natriumcitrat entählt. Die Coli- und Aërogenesstämme fäkaler Herkunft zeigten fast ausschließlich ein gleichförmiges Verhalten, d. h. erstere waren methylrotpositiv, Voges-Proskauer-negativ und wuchsen weder in dem Harnsäure- noch in dem Citratmedium, letztere waren methylrotnegativ, Voges-Proskauer-positiv und wuchsen in den beiden synthetischen Nährflüssigkeiten. Die aus der Bodenprobe gezüchteten Stämme ließen dieses typische Verhalten vermissen: 25 und 72 Stämme waren methylrot-positiv und Voges-Proskauer-negativ, zeigten aber den Aërogenestypus. Im Harnsäuremedium verhielten sie sich sehr verschieden, nur in der Citratflüssigkeit war Gesetzmäßigkeit zu erkennen, insofern, als mit Ausnahme von 2 Stämmen alle in derselben zur Entwicklung kamen. *Zdansky* (Wien).

Levine, Max, and Clair S. Linton: Differentiation of human and soil strains of the aerogenes section of the colon group. (Gruppierung der Aërogenesformen der Coligruppe, aus menschlichen Dejekten und aus Erde gezüchtet.) Americ. journ. of public health Bd. **14**, Nr. 2, S. 95—99. 1924.

Versuche zur Unterscheidung der aus dem menschlichen Darm (47 Stämme) und der aus Erde (76 Stämme) gezüchteten Aërogenesformen führten zu dem Ergebnis, daß sich 2 Gruppen abgrenzen lassen: a) ein beweglicher, Gelatine verflüssigender Typus (36 der 123 untersuchten Stämme, aber nur 3 aus menschlichen Dejekten), der Glycerin nicht fermentiert und auch andere Kohlehydrate wenig angreift, und b) ein unbeweglicher, Gelatine nicht verflüssigender Typus (23 Stämme aus Erde, 44 aus dem Darm), der vor allem Glycerin energisch vergärt, sowie auch andere Kohlenhydrate angreift. Zwischen beiden Typen stehen 9 Stämme, die ein intermediäres Verhalten aufweisen und wahrscheinlich Mischungen der beiden Typen sind. Innerhalb der beiden Gruppen konnte noch die Unterscheidung zwischen Darm- und Erdestämmen durch ein verschiedentliches Verhalten gegen einige Kohlenhydrate festgestellt werden. *Hammerschmidt* (Graz).

Salle, V.: Zur Epidemiologie und Klinik der Ruhr. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. **99**, H. 1/3, S. 195—204. 1923.

Zwei Ruhrepidemien, die Verf. während der Kriegszeit zu beobachten Ge-

legenheit hatte — die eine im Winter unter russischen Kriegsgefangenen, die in verschiedenen Ortschaften an der französischen Front untergebracht wurden, die zweite im Sommer unter deutschen Fronttruppen —, werden epidemiologisch und klinisch betrachtet, um darzutun, daß der epidemiologische Verlauf der Ruhr sowie das klinische Verhalten des einzelnen Falles sicher nicht allein von den Lebenseigenschaften der angeschuldigten Bakterien abgeleitet werden dürfen. Daß die konstitutionelle Widerstandskraft des Individuums von maßgebender Bedeutung für die Erkrankung und den Verlauf der Erkrankung ist, zeigte sich daran, daß von den russischen Kriegsgefangenen diejenigen viel häufiger erkrankten und eine erheblich höhere Mortalität aufwiesen, die schlecht untergebracht und schlecht gekleidet und ernährt worden waren, und daß bei den widerstandsfähigeren Deutschen die Erkrankungen seltener und leichter auftraten. Es ist deshalb geboten, bei der Bekämpfung der Ruhr sich nicht ausschließlich von den Grundsätzen der Kontagionslehre leiten zu lassen. *Solbrig* (Breslau).

Petrie, A. A. W.: The diagnosis of dysenteric infections in mental hospitals. (Die Dysenteriediagnose in Irrenanstalten.) Journ. of ment. science Bd. **70**, Nr. 288, S. 24—33. 1924.

Verf. erörtert die Pathogenese ruhrartiger Erkrankungen bei Geisteskranken. Neben verschiedenen Ursachen, die solche Krankheitsbilder hervorrufen, kommen bacilläre Dysenterien (Shiga und Flexner) zur Beobachtung. Die Besprechung der bakteriologischen und serologischen Diagnose bringt nichts Neues. *Ernst Illert* (Goddelau).

Brokman, H.: Recherches sur la sensibilité individuelle de l'homme à la toxine dysentérique. (Untersuchungen über die individuelle Empfindlichkeit des Menschen gegenüber Ruhrtoxin.) (*Inst. des recherches sérol. et clin. des maladies infant., univ., Varsovie.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **89**, Nr. 37, S. 1355 bis 1356. 1923.

Toxin des Bacillus Shiga-Kruse, in die Haut verimpft, erzeugt bei Personen, die für Ruhr empfänglich sind, starke Reaktion: Zunehmende Rötung, Schwellung, Bluterguß, Absterben der Haut an der Impfstelle mit Hinterlassung einer kleinen Narbe; bei nichtempfänglichen Personen entsteht nur Rötung, die nach 48 Stunden verschwindet. Zur Impfung wurde verwendet 0,1 ccm einer 3proz. Lösung von Toxin, von dem 0,1 g 1 kg Kaninchen tötete. Die Reaktion bleibt auch bei empfindlichen Personen aus, wenn man das Ruhrtoxin vor der Impfung mit polyvalentem Ruhrserum neutralisiert oder 10 Min. lang kocht. Ebenso wirkt das 50fach verdünnte Serum von nichtempfänglichen Personen, wenn es — zu gleichen Teilen Toxin zugegeben — empfänglichen Personen in die Haut einverleibt wird; es entsteht keine entzündliche Reaktion. *G. Martius* (Aibling).

Hull, Thomas G., and Kirby Henkes: The agglutination of the Flexner dysentery bacillus by the blood serum of tuberculous persons. (Die Agglutination des Dysenteriebacillus Flexner durch das Blutserum tuberkulöser Personen.) Americ. review of tubercul. Bd. **8**, Nr. 3, S. 272—277. 1923.

Aus den Untersuchungen der Verff. ergab sich, daß Personen im Anfangsstadium der Tuberkulose in ihrem Blut eine Substanz enthalten, die den Dysenteriebacillus Flexner agglutiniert. Die Reaktion tritt ein bei einer Serumverdünnung 1 : 40. Seren von normalen Personen und von Tuberkulösen im vorgerückten Stadium geben diese Reaktionen nicht. 151 Sera von tuberkuloseverdächtigen Personen reagierten wie folgt: 12 negativ, 43 zweifelhaft, 56 positiv, 40 stark positiv. *Dold* (Marburg).

Schönfelder, Trygve: Sérum antidysentérique coagulé, résiduel et purifié. (Koaguliertes, Rückstand- und gereinigtes Antidysenterieserum.) Ann. de l'inst. Pasteur Bd. **37**, Nr. 11, S. 941—942. 1923.

Kontrolluntersuchungen über die Schutzwirkung von 5 Antidysenterieseren bei weißen Mäusen, und zwar von flüssigem und trockenem Serum des Handels, bei

58° koaguliertem Serum, gereinigtem und Rückstandserum. Versuche mit der einfachen und der 5fachen tödlichen Infektionsdosis ergaben, daß das koagulierte Serum einen etwas geringeren Wirkungsgrad hat als das nicht koagulierte, und daß das gereinigte Serum etwas weniger wirksam ist als das koagulierte, aber bedeutend wirksamer als das Rückstandserum. *Hannes* (Hamburg).

Pozerski, E.: Sur l'excrétion de produits phosphorés par le Bacille de Shiga amené à la limite de sa végétabilité, soit par le chauffage, soit par l'addition de formol. (Über die Ausscheidung von phosphorhaltigen Stoffwechselprodukten der Shiga-Ruhrbacillen, die durch Hitze oder Formolzusatz sich an der Wachstumsgrenze befinden.) (*Laborat. de physiol., inst. Pasteur, Paris.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **89**, Nr. **34**, S. 1094—1095. 1923.

In Erweiterung früherer Versuche über die Ausscheidung von phosphorhaltigen Stoffwechselprodukten des Shiga-Ruhrbacillus hat Verf. festgestellt, daß Shigabacillen, die durch Zusatz von einer Spur Formol sich an der Wachstumsgrenze befinden und schon nach 3stündigem Kontakt mit dem Formol nicht mehr wachsen, noch während mindestens 4 Tage phosphorhaltige Stoffe ausscheiden. Werden die Shiga-Ruhrbacillen durch $^1/_2$stündiges Erwärmen auf 65° an die ihre Wachstumsgrenze gebracht, so hört mit der Einstellung der Wachstumsfähigkeit der Bacillen auch die Ausscheidung der phosphorhaltigen Stoffwechselprodukte auf. *Traugott Baumgärtel* (München).

Seki, Tadahide: Über einen eigenartigen Ruhrerreger. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **91**, H. 2, S. 101—102. 1923.

Kurzer Bericht über einen eigenartigen, von dem gewöhnlichen Dysenteriestamm abweichenden Bakterienstamm, der vom Verf. gelegentlich einer kleinen Ruhrepidemie in Japan im Jahre 1913 isoliert wurde; sonstige Erreger konnten in keinem Falle nachgewiesen werden. Das kulturell Paratyphus-B-Bacillen sehr nahestehende Stäbchen bildete in Bouillon und Peptonwasser Indol. Die Pathogenität für die verschiedenen Versuchstiere war verschieden. Eigenartig war insbesondere das agglutinatorische Verhalten des Stammes, der von anderen Seren kaum beeinflußt wurde; sein eigenes Serum agglutinierte ihn stark, gab dagegen mit anderen Bakterien der Dysenteriegruppe nur unbedeutende Gruppenreaktion. *Bierotte* (Berlin).

Braun, H., und P. Löwenstein: Über den Bacillus inconstans. Zugleich ein Beitrag zur Bedeutung der Züchtungstemperatur für die Entwicklung der Geißeln des antigenen Apparates. (*Hyg. Univ.-Inst., Frankfurt a. M.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh. Abt. I, Orig., Bd. **91**, H. 1, S. 1—11. 1924.

Die Identifizierung der Ruhrbakterien mit Hilfe der Kultur ist nicht immer leicht. Zu den schwerer diagnostizierbaren Keimen gehört der Bac. inconstans, weil er Schwankungen in wesentlichen Kultureigenschaften aufweist und nur bei eingehender kultureller Prüfung als Ruhrbacillus erkannt wird.

Die Inkonstanz dieser Kultur zeigt sich in dem Verhalten in Traubenzuckeragar in hoher Schicht (inkonstante Gasbildung) und auf Saccharose-Lackmusagar (Auftreten von roten oder schmutziggrünen Tochterkolonien), ferner in der Beweglichkeit und Indolbildung (Fehlen oder Vorhandensein nach 24 Stunden). Verff. haben an 4 Stämmen V, IX, A und X die inkonstanten Eigenschaften untersucht und gefunden, daß die Beweglichkeit abhängig ist von der Züchtungstemperatur. Nur bei niedriger Temperatur (22°) sind Geißeln und bestimmte Antigene vorhanden, die bei 37° fehlen oder stark reduziert sind. Das Vermögen, Saccharose zu vergären, besitzen die einzelnen Individuen einer Population in verschieden hohem Maße. Diese Fähigkeit wird vererbt. Die Eigenschaft, Traubenzucker unter Säurebildung zu spalten, haben alle Individuen einer Kultur. Aber nur einzelne bilden Gas aus Traubenzucker. Eine Vererbung dieser Fähigkeit findet nicht statt. Indol bilden alle Stämme, nur muß die Prüfung rechtzeitig vorgenommen werden, da Indol von den Bakterien zersetzt wird. Bei den Immunitätsreaktionen ließ sich feststellen, daß die agglutinierende Kraft der Immunsera höher war bei den Sera, die mit bei 22° gewachsenen Stämmen hergestellt waren, als bei denen, die mit bei 37° gewachsenen Stämmen erzeugt waren. *Finsterwalder* (Hamburg).

Fejgin, Bronislawa: Contribution à l'étude des races résistantes du bacille de Shiga-Kruse. (Ein Beitrag zum Studium resistenter Shiga-Kruse-Rassen.) (*Inst. épidémiol.*

d'état, Varsovie.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **89**, Nr. 37, S. 1381 bis 1383. 1923.

Aus einem serologisch, biochemisch und toxikologisch typischen Shiga-Kruse-Stamm gelang es dem Verf., durch Passage desselben in bakteriophagenhaltigem Milieu 3 lysoresistente Rassen zu isolieren, die sich von dem Ausgangsstamm sehr wesentlich unterschieden:

—5 ccm einer 24stündigen Bouillonkultur derselben verursachte keine für den Shiga-Kruse-Bacillus charakteristischen Läsionen beim Kaninchen. Der eine zeigte den verschiedenen Zuckerarten und Alkoholen gegenüber dasselbe Verhalten wie der Ausgangsstamm; der zweite fermentierte Traubenzucker, Maltose, Lävulose und Mannit; der dritte bildete aus Milch- und Traubenzucker, aus Maltose, Arabinose, Lävulose, Mannit und Dulcit reichlich Gas, reduzierte Neutralrot und bildete Indol. Alle drei Formen wurden in der Bouillon agglutiniert. Polyvalentes Shigaserum agglutinierte den ersten Stamm nicht, die anderen beiden in Verdünnungen von 1 : 800 bzw. 1 : 1600. Mit dem Ausgangsstamm abgesättigtes Serum agglutinierte die Stämme nicht, dagegen wurde der Shigabacillus noch bis 1 : 50 agglutiniert, wenn das Serum mit den drei Stämmen abgesättigt worden war. Agglutinierendes Serum, das mit den Stämmen hergestellt worden war, agglutinierte den homologen Stamm und den Shigastamm (bis 1 : 3200); nur der erste bildete überhaupt keine Agglutinine. Der dritte Stamm allein ist überlebt, die beiden anderen sind eingegangen.

Verf. betont die Bedeutung der Entstehung solcher neuer Rassen in allgemeinbiologischer und epidemiologischer Hinsicht. *Zdansky* (Wien).

Pneumonie. Kapselbacilleninfektionen. Ozaena. Rhinosclerom. Influenza. Encephalitis epidemica.

Small, James C.: Bacteriology of acute respiratory tract diseases as seen at the Philadelphia general hospital. (Die Bakteriologie von im Philadelphia general hospital beobachteten akuten Erkrankungen des Respirationskanals.) Proc. of the pathol. soc. of Philadelphia Bd. **25**, S. 56—58. 1923.

Die Untersuchungen wurden im Winter 1921/22, also während einer epidemiefreien Zeit, angestellt. Sputumuntersuchungen in 28 Fällen von Pneumonie, akuter Bronchitis, Grippe, Bronchiektasen, Absceß und Gangrän der Lunge; Ausstrich auf Blutagarplatte. Je 12 mal = 43% konnten Pneumokokken und hämolysierende Streptokokken isoliert werden, 20 mal = 71% Influenzabacillen. Von den Pneumokokken wurden Typhus I 1 mal, Typhus II und III je 2 mal und Typhus IV 7 mal gefunden. Unter 9 Fällen von Empyem fanden sich 7 mal Pneumokokken und je 1 mal hämolysierende Streptokokken allein und zusammen mit Pneumokokken. *Hannes* (Hamburg).

Caussade, G., E. Joltrain et J. Surmont: Septicémie à pneumobacille de Friedländer. (Septicämie, verursacht durch den Pneumobacillus von Friedländer.) Bull. et mém. de la soc. méd. des hôp. de Paris Jg. **40**, Nr. 5, S. 148—160. 1924.

Es wird über einen Fall von Septicämie berichtet, dessen Diagnose schwer zu stellen war. Das heftige Einsetzen der Krankheit, Hautblutungen und heftiges Erbrechen, sowie der Befund der Hämokultur ließen zunächst auf Pest schließen. Genauere Untersuchungen ließen erkennen, daß es sich um den Pneumobacillus von Friedländer handelte (Diplobacillenform, Kapselbildung, schnelle Entwicklung auf Agar). Bei der Autopsie wurde der Bacillus in den verschiedensten Organen gefunden; eine besondere Lokalisation hat nicht stattgefunden. Über Symptome und Verlauf der Krankheit bei sonstigen in der Literatur bekannten Fällen von Pneumobacillensepticämie wird berichtet. *Nieter* (Magdeburg).

Bürgers und H. Herz: Über das Vorkommen der verschiedenen Pneumokokkentypen. (*Hyg. Inst., Düsseldorf.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh. Abt. I, Orig., Bd. **91**, H. 1, S. 42—44. 1924.

Typenbestimmungen bei Pneumokokken mit Seren aus dem Institut Robert Koch und selbst hergestellten Kaninchenseren an 67 Stämmen von Pneumonien, Bronchitis, Pleuritis, Meningitis, Sepsis, Gelenkpunktat, Keuchhusten, an 2 Stämmen von Meerschweinchenpneumonie und 31 Rachenabstrichen von Gesunden ergaben spezifische Agglutination bei 73 Stämmen, Mitagglutination durch heterologe Sera bei 27 Stämmen. Manche Stämme agglutinierten erst bei längerer Züchtung. Die tabellarische Übersicht der gefundenen Typen zeigt, daß ein konstantes Auftreten bestimmter Typen bei Kranken und Gesunden, besonders aber in der Umgebung von Kranken, nicht beobachtet werden konnte. *Pieper* (Berlin).

Felton, Lloyd D., and Katharine M. Dougherty: Studies on virulence. II. The increase in virulence in vitro of a strain of pneumococcus. (Virulenzstudien. II. Die Virulenzzunahme eines Pneumokokkenstammes in vitro.) (*Laborat., Rockefeller inst. f. med. research, New York.*) Journ. of exp. med. Bd. **39**, Nr. 1, S. 137—154. 1924.

Untersuchungen unter Benutzung eines neuen Apparates, der eine automatische Überimpfung durch selbsttätige Nährbodenzufuhr ermöglicht. Ein mäuseavirulenter Pneumokokkus-I-Stamm wurde in abgerahmter Milch hochvirulent, wenn der Nährboden alle 8 Stunden erneuert wurde. Wurde pasteurisierte abgerahmte Milch aus derselben Molkerei mehrere Tage hindurch bei zweistündigem Wechsel benutzt, so war der Effekt für die Virulenz verschieden, d. h. Zunahme, Abnahme oder Gleichbleiben der Virulenz. Erhitzte abgerahmte Milch verlor direkt proportional der Dauer der Erhitzung ihre Fähigkeit, als virulenzsteigernder Nährboden zu wirken. Die H-Ionenkonzentration war ohne wesentliche Bedeutung. Ein praktisch ganz avirulenter Pneumokokkenstamm erreichte bei vierstündigem Nährbodenwechsel eine zehnmillionenfache Virulenz. *F. Loewenhardt* (Charlottenburg-Westend).

Felton, Lloyd D., and Katharine M. Dougherty: Studies on virulence. III. Influence of hydrogen ion concentration and of ingredients of plain broth on the virulence of pneumococci. (Virulenzstudien. III. Der Einfluß der H-Ionenkonzentration und der Bestandteile von Bouillon auf die Virulenz von Pneumokokken.) (*Laborat., Rockefeller inst. f. med. research, New York.*) Journ. of exp. med. Bd. **39**, Nr. 1, S. 155 bis 169. 1924.

(Vgl. das vorstehende Referat.) Mit dem gleichen Apparat ausgeführte Untersuchungen ergaben bei zweistündigem Wechsel des Nährbodens (Bouillon) für einen hochvirulenten Pneumokokkus I Virulenzabnahme in direkt proportionalem Verhältnis zur H-Ionenkonzentration. In 2 proz. Peptonlösung blieb die Virulenz bestehen, während in Bouillon Virulenzabnahme eintrat. *F. Loewenhardt.*

Robertson, Oswald H., Richard H. P. Sia and Shutai T. Woo: Studies on pneumococcus growth inhibition. I. The protective action of gelatin for pneumococci in suspension. (Untersuchungen über Wachstumshemmung von Pneumokokken. I. Die Schutzwirkung der Gelatine für Pneumokokkenaufschwemmungen.) (*Dep. of med., Peking union med. coll., Peking.*) Journ. of exp. med. Bd. **39**, Nr. 2, S. 199—218. 1924.

Untersuchungen an Pneumokokkenauschwemmungen in Lockescher Lösung, 0,5 und 0,9 proz. Kochsalzlösung (0,0000001 ccm einer Standardsuspension mit ca. 1 Milliarde Pneumokokken im Kubikzentimeter zur Bestimmung am unschädlichsten zur Suspension von Pneumokokken verwendbaren Flüssigkeit. Während die reinen Salzlösungen sich als sehr ungeeignet erwiesen, genügte der Zusatz von 0,1% Gelatine, um die Pneumokokken in Lockescher Lösung und Gelatine-Wasserlösung bei Zimmertemperatur 6—7 Tage in 0,5 proz. Gelatine-Salzlösung wenigstens 2 Tage lebend zu erhalten. Die günstigste p_H war 7,4—8,0. Die Ursache dieser Gelatineschutzwirkung ist nicht sicher. In 0,9 proz. Kochsalzlösung ergab der Gelatinezusatz keine Schutzwirkung, hier bewirkte eine Pufferung der Gelatinesalzlösung mit Phosphat (2% Natriumphosphat) einen Schutz von 24—48 Stunden. *F. Loewenhardt.*

Robertson, Oswald H., and Richard H. P. Sia: Studies on pneumococcus growth inhibition. II. A method for demonstrating the growth-inhibitory and bactericidal action of normal serum-leucocyte mixtures. (Untersuchungen über Wachstumshemmung von Pneumokokken. II. Eine Methode zur Demonstration der wachstumhemmenden und baktericiden Kraft normaler Serum-Leukocytenmischungen.) (*Dep. of med., Peking union med. coll., Peking.*) Journ. of exp. med. Bd. **39**, Nr. 2, S. 219 bis 244. 1924.

Beschreibung eines trommelförmigen Reagensglasgestells, das durch einen kleinen Motor in ständiger langsamer Umdrehung gehalten wird und im Brutschrank untergebracht werden kann. Infolge Querlage der Reagensgläser ist der flüssige Inhalt so in stetiger Bewegung.

Mittels dieser Technik ergab sich, daß das Wachstum von Pneumokokken,

die schwach virulent für Katzen sind, durch Einbringen in ein Katzenserum-Katzenleukocytengemisch stark gehemmt wird. Weder kulturell, noch durch Verimpfung des Reagenzglasinhalts auf hochempfindliche Mäuse ließen sich Pneumokokken nachweisen, wenn die Pneumokokken 24 Stunden in dem Gemisch geblieben waren. Ähnliche Ergebnisse fanden sich für Hundeserum-Hundeleukocytengemische, während Serum und Leukocyten von pneumokokkenhochempfindlichen Tieren (Kaninchen und Meerschweinchen) keine wachstumshemmenden Eigenschaften aufwiesen. Diese Schutzkraft beruht auf Serum und Leukocyten, da Gemische von inaktiviertem Serum und Leukocyten keine wachstumshemmende Wirkung besitzen. *F. Loewenhardt.*

Avery, Oswald T., and Hugh J. Morgan: The occurrence of peroxide in cultures of pneumococcus. (Über Peroxydbildung in Pneumokokkenkulturen.) (*Hosp., Rockefeller inst. f. med. research, New York.*) Journ. of exp. med. Bd. **39**, Nr. 2, S. 275 bis 287. 1924.

Unter günstigen Bedingungen, d. h. bei freiem Luftzutritt und Abwesenheit von Katalase, Peroxydase und anderen Katalysatoren ähnlicher Art, bildet sich in Bouillonkulturen Peroxyd, das wenigstens 6—12 Tage lang nachweisbar ist. In unter anaeroben Bedingungen angelegten Kulturen und bei Anwesenheit entsprechender Katalysatoren ist Peroxyd nicht nachweisbar. Im übrigen hängt die Größe der Peroxydmenge ab von dem Verhältnis zwischen der Peroxydbildung durch die Kultur und der Zerstörung derselben durch im Nährboden befindliche Substanzen. Das gebildete Peroxyd ist unstabil. Die Peroxydbildung konnte in Bouillonkulturen von 7 Pneumokokken- und 6 anhämolytischen Streptokokkenstämmen nachgewiesen werden, ebenso in 15 von 23 Stämmen von Streptococcus haemoliticus und 1 von 3 Stämmen von Streptococcus mucosus, bei letzteren sämtlich erst nach 3—5 Tagen nach Anlegung der Kulturen. *F. Loewenhardt* (Charlottenburg-Westend).

Wadsworth, Augustus K.: Review of recently published reports on the serum treatment of type I pneumonia, together with a report of 445 additional cases. (Übersicht über neue Mitteilungen über Serumbehandlung der Typus I-Pneumonie nebst Bericht über 445 eigene Fälle.) (*Div. of laborat. a. research, New York state dep. of health, Albany.*) Americ. journ. of hyg. Bd. **4**, Nr. 2, S. 119—133. 1924.

Statistisches Referat mit dem Ergebnis der frühzeitigen Serumbehandlung.
F. Loewenhardt (Charlottenburg-Westend).

Small, James C.: Observations on the serology of the bacillus mucosus capsulatus group of bacteria. (Beobachtungen über die Serologie der Bac. mucosus capsulatus-Gruppe.) (*Bacteriol. laborat., gen. hosp., Philadelphia.*) Proc. of the pathol. soc. of Philadelphia Bd. 25, S. 81—82. 1923.

Zur Untersuchung kamen 30 Stämme, von denen 12 aus dem Respirationstrakt, 15 aus Granulomen stammten, 2 vom Typus des Bac. aërogenes und einer vom Typus des Bac. rhinoscleromatis waren. Mit 9 dieser Stämme wurden agglutinierende Sera hergestellt. Nur ein Bruchteil der untersuchten Stämme (12) zeigte Gruppenagglutination. Auch die Agglutininbindungsreaktion konnte kein einheitliches Verhalten der Stämme aufdecken. *Zdansky* (Wien).

Shiga, Mitsuo: Zur Frage der Ätiologie der Ozaena. Erwiderung auf die Arbeit Sakagamis. Wien. klin. Wochenschr. Jg. **37**, Nr. 7, S. 167—169. 1924.

Verf. wendet sich gegen Sakagami (Lancet 1923 u. Tokio-Cji-Shinki Nr. 2282 u. 2284) und weist nach, daß die Stämme, welche der genannte Autor aus der Nasenhöhle Ozaenakranker gezüchtet hat, weder mit den von Perez noch von Shiga beschriebenen Ozaenaerregern identisch seien; Sakagami dürfte mit Bac. mucosus Löwenberg-Abel gearbeitet haben. *Zdansky* (Wien).

Urechia, C.-I., et N. Popolitza: L'inoculation expérimentale du rhinosclérome par la voie sous-durale. (Experimentelle Inokulation des Rhinoskleroms auf subduralem Wege.) Encéphale Jg. 18, Nr. 10, S. 648—651. 1923.

Es gelang in 2 Fällen, Rhinosklerom auf Kaninchen zu übertragen durch

subdurale Injektion einer Emulsion von menschlichem skleromatösem Gewebe. Ein Kaninchen starb nach 12 Tagen, das andere wurde nach 30 Tagen getötet. Im Gehirn der Tiere wurden die charakteristischen Läsionen der Krankheit gefunden. Es bleibt festzustellen, ob Kulturen der gefundenen Bakterien (Fritsch) durch Inokulation auf demselben Wege bei Tieren ebenfalls die Krankheit hervorrufen. *Nieter.*

Seitz, Johannes: Pandemische Grippe. (*Hyg. Inst., Univ. Zürich.*) Schweiz. med. Wochenschr. Jg. **53**, Nr. 47, S. 1082—1084. 1923.

Verf. fand seit 5 Jahren im Nasenschleim und Auswurf von an pandemischer Grippe Kranken, ebenso im Bronchialschleim und den Lungen Verstorbener neben den gewöhnlichen Bakterien ungemein kleine Bakterienformen, sog. „Knirpse". Es handelte sich um $^1/_4\,\mu$ und kleinere Kugeln, Doppelkugeln und verschieden lange Stäbchen (die längsten bis 1 μ lang). Die Kugelformen dominierten. Die Färbung gelang mit Methylenblau und Carbolfuchsin; am günstigsten war Giemsafärbung. Nur gelegentlich ließ sich auf Blutagar, Serum oder Glycerinagar Wachstum erkennen, etwas reichlicher auf schrägem Levinthal-Blutagar mit Bouillonzusatz. Im Sputum selbst zeigt sich am 9. Tage im Brutschrank eine bedeutende Vermehrung. Die Natur dieser „Knirpse" ist noch genauer zu untersuchen, ebenso ihre Beziehungen zur Grippe. — Ferner berichtet Verf. über die Entstehung der von Spanien ausgehenden Epidemie 1918—1924 interessante Einzelheiten: Russische Truppen waren von Wladiwostok aus nach Lyon transportiert worden. Dort brach im Anschluß an die Verladung unter den die Bahn versorgenden Annamiten eine heftige Epidemie aus. Am gleichen Orte waren auch viele Spanier und Portugiesen als Hilfsarbeiter tätig, die später in die Heimat reisten und auf diese Weise die Krankheit nach Spanien verschleppten. Der eigentliche Ausgangspunkt der Grippeepidemie wäre also in Sibirien zu suchen.

Collier (Frankfurt a. M.).

Seitz, Johannes: Pandemische Grippe. (Nachtrag.) (*Hyg. Inst., Univ. Zürich.*) Schweiz. med. Wochenschr. Jg. **54**, Nr. 3, S. 89—90. 1924.

Im Anschluß an seine frühere Publikation (siehe das vorstehende Referat) geht Verf. auf die Literatur über die Erreger der pandemischen Grippe ein. Vor allem sind die von Gordon aufgefundenen allerkleinsten Bakterien zu erwähnen. Während dieser aber stets Kokken fand, konnte Verf. feststellen, daß zwar die Kugelform vorherrschte, daß aber eine gewisse Neigung zur Streckung bestand. *Collier.*

Kristensen, Martin, et Søren Christensen: Six nouveaux cas de méningite à bacille de Pfeiffer. (Sechs neue Fälle von Meningitis, verursacht durch den Pfeifferschen Bacillus.) (*Inst. sérothérap. de l'état danois et sect. B, hôp. Frederiksberg, Copenhague.*) Acta med. scandinav. Bd. **60**, H. 1, S. 1—6. 1924.

Verff. berichten über 6 Fälle von Meningitis, bei denen in der Lumbalflüssigkeit Bacillen gefunden wurden, die morphologisch dem Pfeifferschen Bacillus glichen. In einigen Fällen ging der Meningitis eine Erkrankung der Atmungsorgane voraus. Bei einem Fall wurde Pneumonie und Meningitis durch Trauma hervorgerufen. 2 Fälle traten nach dem Abklingen einer Grippeepidemie auf, die anderen zu einer Zeit, in welcher überhaupt keine Grippe herrschte. 5 Fälle verliefen tödlich. Heilserum hat sich bisher als unwirksam erwiesen. *Nieter* (Magdeburg).

Klinke, K.: Influenzabacilleninfektion auf dem Blutwege. (*Univ.-Kinderklin., Breslau.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **50**, Nr. 2, S. 37—38. 1924.

Bacillennachweis im Blut, 1—4 Tage vor dem Tod, ferner bei einem Fall, der später in Heilung überging. Einmal Reinkultur von Influenzabacillen im Urin bei einem ausgeheilten Kind. *E. Hippke* (Königsberg i. Pr.).

Detweiler, Herbert K., and W. Ray Hodge: An attempt to isolate a filter-passing virus in epidemic influenza. (Versuch der Isolierung einer filtrierbaren Virusart bei epidemischer Influenza.) (*Dep. of med., univ., Toronto.*) Journ. of exp. med. Bd. **39**, Nr. 1, S. 43—50. 1924.

Von 6 Fällen epidemischer Influenza verschiedener Stadien gaben 3 ver-

dächtige Bacterium pneumosintes-ähnliche Kulturen, und zwar 2 mal aus Lungenfiltraten geimpfter Tiere und 1 mal aus dem Filtrat von nasopharyngealem Spülwasser; das Material war innerhalb der ersten 36 Stunden der akuten Erkrankung gewonnen und bestätigte die Beobachtungen von Olitsky (vgl. dies. Zentrlbl. **7,** 109) und Gates. Die Ergebnisse der Lungenuntersuchungen geimpfter Tiere waren makroskopisch und mikroskopisch negativ. *Rudolf Wigand* (Dresden).

Bibb, Lewis B.: Predominance of non-bacterial over bacterial etiology in 891 cases of epidemic acute respiratory disease. (Das Überwiegen von nichtbakterieller über bakterielle Ätiologie in 891 Fällen von epidemischen akuten Erkrankungen der Atmungsorgane.) Milit. surgeon Bd. **54,** Nr. 1, S. 53—75. 1924.

Untersuchungen über die Ätiologie von 891 Influenzafällen (San Antonio 1923) ergaben, daß die meisten Fälle plötzlich infolge von Abkühlung und Feuchtigkeit mit Husten, Kopfschmerz, Schüttelfrost und Fieber einsetzten und schnell, ohne Komplikationen, verliefen. Ansteckung war in 80% der Fälle nicht nachzuweisen. Die Tatsachen sollen dafür sprechen, daß als Ursache der Epidemie keine bakterielle Infektion, sondern Kälte und Feuchtigkeit in Frage kommen. *Nieter* (Magdeburg).

Fraenkel, Eugen: Über die blutgefäßschädigende Wirkung des Grippeerregers. (*Pathol. Inst., Univ. Hamburg.*) Zentralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. Bd. **33,** Sonderbd., S. 104—111. 1923.

Bei einem tödlich verlaufenen Fall von Grippe konnte E. Fraenkel schwere Veränderungen verschiedener, die Nebennieren versorgender Arterienäste feststellen, in der Hauptsache Nekrose der Media und Kontinuitätsunterbrechung der elastischen Elemente, so daß er auf Grund des Sektionsbefundes das klinische Krankheitsbild als in befriedigender Weise aufgeklärt erachtet. Die Verschlimmerung der Krankheitserscheinungen, die nach der vorzeitig erfolgten Entbindung der Kranken einsetzte, und das bald danach eingetretene tödliche Ende ist seiner Ansicht nach ausschließlich auf das Konto des in verhältnismäßig kurzer Zeit erfolgten Absterbens des Nebennierengewebes und des damit zusammenhängenden Ausfalls seiner Funktion zu setzen. Ob noch andere Arterien in gleicher Weise ergriffen waren, ist mangels dahingehender Untersuchungen nicht festgestellt. *Bierotte* (Berlin).

Jordan, Edwin O., John F. Norton and William B. Sharp: The common cold. Influenza studies. XIV. (Die gewöhnliche Erkältung. Studien über Influenza. XIV.) (*Dep. of hyg. a. bacteriol., univ., Chicago.*) Journ. of infect. dis. Bd. **33,** Nr. 5, S. 416 bis 433. 1923.

An 2388 amerikanischen Studenten wurden genaue statistische Aufzeichnungen und Experimente gemacht, um das Wesen der gewöhnlichen Erkältung zu studieren. Es ergab sich, daß der Erkältung nicht ein einheitlicher Infektionsmodus zugrunde liegt. Im allgemeinen geht die Infektion von der Nase aus und dehnt sich in etwa $^1/_3$ der Fälle auf die Brust aus. Die Reihenfolge der einzelnen klinischen Symptome ist nicht dieselbe, wie auch eine Beziehung zwischen Typus, Dauer, Schwere und Häufigkeit der Erkältungen nicht zu finden ist. 64% der beobachteten Personen führen ihre Erkältung auf Störungen der Wärmeregulation des Körpers, 22% auf Kontaktinfektion zurück. Nasen- oder Halsoperationen beeinflussen die Häufigkeit der Erkältungen nicht. Kulturell ist kein Erreger gezüchtet worden, der für die Entstehung der Erkältung als spezifisch angesehen werden könnte. Es ist indessen offenbar, daß äußere Faktoren, insbesondere solche, die eine starke Abkühlung des Körpers bedingen, von größtem Einfluß auf die Entstehung der Erkältung sind. — Etwas Neues bringt die Arbeit nicht. *Lehmann* (Jena).

Hudson, N. Paul: Inoculation of white mice with Pfeiffer's bacillus: mixed cultures. Influenza studies. XV. (Impfung weißer Mäuse mit Pfeifferschen Influenzabacillen: Mischkulturen.) (*Dep. of hyg. a. bacteriol., univ., Chicago.*) Journ. of infect. dis. Bd. **34,** Nr. 1, S. 54—62. 1924.

Eine vorgegebene subletale Dosis von Pfeifferschen Influenzabacillen macht

Mäuse für subletale Mengen von hämolytischen Streptokokken (und in geringerem Grade Pneumokokken) empfänglich. *Rudolf Wigand* (Dresden).

Lauda, E.: Zur Kenntnis der experimentellen Encephalitis epidemica. Ein histologischer Beitrag. (*II. med. Klin., Univ. Wien.*) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. **101**, H. 4, S. 424—436. 1924.

Die histologischen Untersuchungen zeigen, daß die von dem Herpes encephalitis-Stamm „Wien" hervorgernfenen histopathologischen Veränderungen den Befunden der schwedischen Forscher (Kling usw.) ähnlich sein können. Die histologische Untersuchung bei der Kaninchenencephalitis genügt nicht, ätiologisch verschiedene Encephalitiden auseinanderzuhalten. Eine Sonderstellung des schwedischen Encephalitisvirus existiert danach nicht. *Ernst Illert* (Goddelau).

Levaditi, C., S. Nicolau et R. Schoen: L'étiologie de l'encéphalite. (Die Ätiologie der Encephalitis.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **177**, Nr. 20, S. 985—988. 1923.

Verff. haben a) das encephalitische Virus von Levaditi und Harvier (Stamm C), b) das schwedische Virus (Kling), c) das von Thaliner isolierte Encephalitisvirus und d) das Virus der spontanen Kaninchenencephalitis (Bull, Oliver, Twort) vergleichend untersucht. Sie unterscheiden sich 1. in klinischer Hinsicht: bei a) schneller tödliches, bei b)—d) chronischer, selten tödlicher Verlauf. 2. pathologisch-anatomisch (früher berichtet). 3. ätiologisch: bei b)—d) handelt es sich um einen in Schnitten sichtbaren Keim, der bei a) nie gefunden wird (unsichtbarer filtrierbarer Keim). Der Erreger von b)—d) findet sich in der unmittelbaren Nachbarschaft der subcorticalen Knötchen, selten innerhalb derselben, niemals in den perivasculären Zellen. Er ist in Vakuolen enthalten, die den Anschein von durch eine Pseudomembran begrenzten Cyste haben; an ihrer Umhüllung, ihr dicht anliegend, sieht man 1 oder 2 halbmondförmige Kerne. Meistens füllen die Mikroorganismen die Cyste aus: 20—40 oder mehr; sie sind oval, länglich, birnen- oder kahnförmig, 1—2 μ groß, in der Mitte dicker als an den Enden. Sie scheinen aus einer Membran, einem protoplasmatischen Körper und Chromatinbröckchen zu bestehen. Sie färben sich nicht nach Gram und sind nicht säurebeständig. Verff. schlagen den Namen Encephalitozoon cuniculi für diesen Keim vor. Kling, Thalimer hatten unter ihren Händen den sichtbaren Keim der spontanen Encephalitis, während sie der Meinung waren, sie hätten ihren Kaninchen den Erreger der Encephalitis lethargica eingeimpft. Der einzige filtrierbare Erreger von sicher menschlicher Herkunft, der bei der v. Economoschen Krankheit gefunden ist, ist der von Levaditi und Harvier zuerst, dann von Doerr, Schnabel und Berger nachgewiesene. *E. Paschen* (Hamburg).

Danila, P., et A. Stroe: Virus encéphalitogène et non kératogène. (Virus, das Encephalitis, aber nicht Keratitis erzeugt.) (*Laborat. de pathol. gén., fac. de méd., Bucarest.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **88**, Nr. 12, S. 906—908. 1923.

Nach Levaditi besitzt von den neurotropen Ultravirus nur das Lyssavirus diese Eigenschaft. Verff. haben 1 mal aus dem Nasenrachenraum eines Encephalitiskranken (Stamm A) und 2 mal aus unbekannten Krankheiten ein derartiges Virus gezüchtet (Stamm S und Z). Stamm S stammte aus einer kleinen Blase bei einem Kinde, das 1 Woche eine Febris continua, scharlachähnliches Exanthem mit kleinen Knötchen und darauffolgender Abschuppung gehabt hatte. Kein Scharlach. Stamm Z stammte von einer großen Blase bei einem Fall mit Febris continua, polymorphem Exanthem und Erosionen im Munde; Blutkultur negativ. Keine nervösen Erscheinungen außer lebhaften Schmerzen an den Eruptionsstellen. Patient starb. Die Virulenz dieser Stämme ist sehr verschieden. Gemeinsame Eigenschaften: 1. Auf die Hornhaut verimpft, erzeugen sie keine Augenerkrankungen; 2. cerebrale Impfung tötet; 3. kein Fieber; 4. die Encephalitis tritt in Attacken auf; 5. die Virulenz wird mit zunehmenden Passagen abgeschwächt; 6. bei dem in Glycerin aufbewahrten Gehirn nimmt die Virulenz ab; 7. es besteht keine gekreuzte Immunität zwischen diesem

Virus und dem Herpes-Encephalitisvirus; 8. zuletzt wird die Frage aufgeworfen, ob es sich bei Stamm S und Z um Formes frustes der sporadischen Encephalitis handelt.
E. Paschen (Hamburg).

Doerr, R., und E. Zdansky: Weitere parasitologische Befunde im Gehirn von Kaninchen. (*Hyg. Inst., Univ. Basel.*) Schweiz. med. Wochenschr. Jg. **53**, Nr. 52, S. 1189—1190. 1923.

Mehrere Kaninchen, die mit den Klingschen Virusstämmen corneal oder cerebral geimpft waren, zeigten die histologischen Veränderungen und Parasiten, wie sie Verff. in den Klingschen Originalschnitten gesehen hatten. Kling hat also jedenfalls nicht mit dem wahren Encephalitisvirus gearbeitet, sondern mit einem kaninchenpathogenen, bisher unbekannten Mikroorganismus. — Ferner fand sich in dem Gehirn eines Kaninchens, das aerob und anaerob steril war, ein neuer Parasit, der in seinem Aussehen und seinem färberischen Verhalten den Staupekörperchen von Kantorowicz und Lewy nahesteht. *Collier* (Frankfurt a. M.).

Nicolau, S.: Action de la cholestérine sur le virus encéphalitique. (Wirkung des Cholesterins auf das encephalitische Virus.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **89**, Nr. 37, S. 1279—1280. 1923.

Danysz hatte über Erfolge bei der Behandlung experimenteller Encephalitis von Kaninchen mit Cholesterin berichtet. Verf. erzielte bei analogen Versuchen keinen nennenswerten Erfolg, ebensowenig bei diesbezüglichen chemotherapeutischen Versuchen mit Wismutpräparaten, Optochin. hydrochloric. und Äthylhydrocuprein. Nur bei in vitro-Versuchen ließ sich mit einigen Farbstoffen (Chlorhydrat von Parafuchsin, Trypanrot, Methylenblau, Tryparosan) sowie Optochin eine neutralisierende Wirkung auf das encephalitische Virus feststellen. *Trommsdorff* (München).

Levaditi, C.: Essais de traitement des séquelles de l'encéphalite épidémique par injections intra-rachidiennes de virus encéphalitique vivant. (Versuch einer Behandlung der Folgen der Encephalitis epidemica mit Injektionen von lebendem Encephalitisvirus in den Wirbelkanal.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **178**, Nr. 7, S. 668—669. 1924.

Bei der v. Economoschen Krankheit tritt die Immunität nur sehr verzögert ein; Rezidive sind sehr häufig. Bei den Ectodermoses neurotropes (Encephalitis, Herpes, Neurovaccine) liegt dem erworbenen refraktären Zustand des Zentralnervensystems ein lokaler Prozeß zugrunde: das immunisierte Gehirn zerstört den Erreger durch ihm innewohnende Eigenschaften. Verf. hat sich nun die Frage gestellt, ob nicht eine Zunahme des refraktären Zustandes der Nervenzentren bei den Encephalitiskranken durch Vaccinetherapie durch den Wirbelkanal bewerkstelligt werden könne. Fournier, Marie, Poincloux und Schwartz haben bei 6 Kranken die intralumbale Behandlung ausgeführt; es waren alte Encephalitiker mit Folgeerscheinungen: Parkinson-Gesicht, Gangstörungen, Augenmuskellähmungen, Zittern, Aphasie, psychischen Störungen. Die Kranken erhielten 6—8 Injektionen (je 2—4 ccm lebendes Encephalitisvirus); nur vorübergehende Störungen danach. Der Erreger verschwindet in 24 Std. aus der Cerebrospinalflüssigkeit. In 4 Fällen sichere Besserung. *E. Paschen.*

Milzbrand. Rotz. Maltafieber. Schweinerotlauf und andere Schweineseuchen.

Brocq-Rousseu et Urbain: De la réceptivité pulmonaire à l'infection charbonneuse, chez le lapin et le cobaye. (Über die Empfänglichkeit des Kaninchens und des Meerschweinchens für die Milzbrandinfektion von der Lunge aus.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90**, Nr. 1, S. 4—6. 1924.

Unter Bezugnahme auf die Feststellungen von Combiesco (s. dies. Zentrlbl. **6**, 311) haben die Verff. untersucht, ob eine Milzbrandinfektion auf dem Lungenwege möglich ist (Combiesco hatte bereits positive Ergebnisse). Verff. finden, daß die Tiere, welche eine solche Einverleibung von Milzbrandbakterien überleben, gegen Milzbrandinfektion von der Haut aus nicht geschützt sind — im Gegensatz zu Tieren, die

von der Haut aus vorbehandelt sind. Verff. geben ein Verfahren im einzelnen an, Meerschweinchen von der Haut aus zu immunisieren. Solchen Tieren kann man dann ohne besondere Vorsichtsmaßregeln das Milzbrandvirus ungestraft in die Lunge spritzen.
Carl Günther (Berlin).

Swann, M. B. R.: On the germination period and mortality of the spores of Bacillus anthracis. (Über die Keimungsperiode und das Absterben der Milzbrandsporen.) (*Pathol. laborat., Cambridge.*) (*Pathol. soc. of Great Britain a. Ireland, Newcastle-on-Tyne, 4. u. 5. I. 1924.*) Journ. of pathol. a. bacteriol. Bd. **27**, Nr. 1, S. 130 bis 134. 1924.

Die Keimung der Milzbrandsporen bei Aussaat auf Agar, unter Ölimmersion und bei 37° beobachtet, zeigt, daß der als „jung" bezeichnete Typus der Sporen (größer, weniger lichtbrechend, mit Andeutung einer Hülle) ohne Rücksicht auf das Alter, sofern die Stammkultur nur feucht gehalten war, in 60—80 Min. auskeimt, dagegen dauert die Auskeimung des als „alt" bezeichneten Typus (kleiner, stark lichtbrechend, ohne Andeutung einer Hülle), welcher mehr oder minder mit der Austrocknung der Stammkultur in Zusammenhang steht, verschieden lange, und zwar 2—7 Stunden je nach dem Alter. Wenn auch nach 7 Stunden von Auskeimung nichts zu bemerken ist, müssen diese Sporen als nicht mehr lebensfähig angesehen werden. Auf diese Weise konnte Verf. feststellen, daß von den jungen (1—3 Tage alten) Sporen etwa 5% abgestorben sind, dagegen von den alten, ausgetrockneten (über 1 Jahr alt) etwa 55%.
Hammerschmidt (Graz).

Grasser, O.: Anthraxbehandlung mittels intravenöser Neosalvarsaninjektion. Wien. klin. Wochenschr. Jg. **37**, Nr. 11, S. 261—263. 1924.

Seitdem 1915 bei einem verzweifelten Falle von Hautmilzbrand eine Injektion von 0,9 Neosalvarsan überraschenden Heilerfolg hatte, ist die Salvarsanbehandlung gegen den bei siebenbürgischen Bauern in der Kriegs- und besonders Nachkriegszeit häufiger gewordenen Hautmilzbrand in die Praxis der Landärzte gedrungen.

Verf. gibt 0,6 Neosalvarsan pro dosi, die in 2tägigem Intervall bis 3mal wiederholt wird. In leichten Fällen genügt einmal 0,45 ambulatorisch. Von 54 Spitalaufnahmen starben nur 4. Manchmal stieg die Temperatur nach der Injektion unter Schüttelfrost, um kritisch wieder abzufallen.

Das rasche Zurückgehen von starken Gesichtsschwellungen wird an Photographien gezeigt.
Beckh (Wien).

Regan, Joseph C., and Catherine Regan: Report of six cases of cutaneous anthrax treated by the local and general administration of anti-anthrax serum. (Bericht über 6 Fälle von cutanem Milzbrand, behandelt durch lokale und generelle Anwendung von Antianthraxserum.) (*Kingston avenue hosp., dep. of health, New York.*) Americ. journ. of the med. sciences Bd. **167**, Nr. 2, S. 255—266. 1924.

Verff. berichten über 6 Fälle von Milzbrand, die durch lokale und generelle Behandlung mit Antianthraxserum (Eichhorn) geheilt wurden. Die Vorteile der Serumbehandlung bestehen darin, daß sie geringe Schmerzen und wenig Narbenbildung verursacht, in allen Formen der Krankheit und an allen Körperteilen angewandt werden kann und am sichersten eine Septicämie verhütet. Die Dosierung und Anzahl der Injektionen richtet sich nach der Schwere der Fälle. *Nieter* (Magdeburg).

Reverdin, A., et A. Grumbach: Contribution à l'étude de la morve chronique. Un virus paramorveux. (Beitrag zum Studium des chronischen Rotzes. Ein Virus paramorveux.) (*Clin., r. A. Reverdin et inst. pathol., Genève.*) Ann. de méd. Bd. **15**, Nr. 1, S. 42—66. 1924.

Ausführlicher klinischer Bericht über 2 Fälle von chronischem Rotz, die 2 Brüder von 23 und 25 Jahren betrafen.

Beginn der Erkrankung 1913 bzw. 1917, Infektionsquelle nicht festgestellt. In beiden Fällen chronische Entzündung an den Beinen mit Pigmentierung der Haut. Eiterung, Fistelbildung, Neuritis, Arthritis, Osteomyelitis, Periostitis, schubweises Auftreten von Lymphangitis und Lymphadenitis, monatelange Remissionen, in dem einen Fall Amputation des Oberschenkels. Pathologisch-anatomisch das Bild einer uncharakteristischen chronischen Entzündung. Malleinreaktion negativ. Beide Fälle waren jahrelang unter falscher Diagnose, Lues, Lepraverdacht, besonders wegen der bestehenden Sensibilitätsstörungen, Raynaudsche Krankheit, Syringomyelie gegangen. Im Abstrich und kulturell neben zahlreichen Begleitbakterien Rotzbacillen festgestellt. Abweichend von dem typischen Verhalten auf Glycerinagar, Blut-

agar, Rinderserum, Kartoffel schleimige, dunkelgelbe Kolonien. Subcutane Infektion mit 4 bis 5 ccm von 2 Ösen einer 24stündigen Glycerinagarkultur in 10 ccm Bouillon töteten weiße Mäuse in 18—24 Stunden, Ratten in 30 Tagen, beim Meerschweinchen am 3. Tag Schwellung und Heraustreten der Hoden aus der Bauchhöhle (Straußsches Zeichen), Tod am 17. Tage, Malleinprobe positiv; mit Material von verendeten Meerschweinchen infizierte Kaninchen gingen nach 8 Tagen zugrunde. Auf Grund des atypischen Wachstums und der veränderten Virulenz wird für den Keim der Name „Bacille paramorveux" vorgeschlagen.

Hannes (Hamburg).

Krüger, Hans: Über die Auswertung von Malleinen. (*Reichsgesundh.-Amt, Berlin.*) Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. **50**, H. 6, S. 574—580. 1924.

Für die Prüfung von Mallein wurden bisher zwei Methoden bekannt gegeben. Das Schnürersche Auswertungsverfahren will durch Vergleich der bei intracutaner Injektion entstehenden Schwellungen mit denen, die durch ein Standardmallein hervorgerufen werden, einen Schluß auf die Wirksamkeit des Präparates ziehen; Schreiber-Stickdorn stellen die Toxizität des zu prüfenden Malleins mittels Komplementbindung an einem Rotzserum von bekanntem Titer fest.

Verf. zeigte, daß weder die auftretenden Schwellungen bei intracutaner Injektion, noch das Komplementbindungsvermögen in gesetzmäßiger Beziehung zur Wirksamkeit des Malleins stehen. Versuche, eine Auswertung an rotzigen Meerschweinchen in Analogie zur Prüfung des Tuberkulins nach R. Koch vorzunehmen, konnten aus äußeren Gründen nicht zu Ende geführt werden, scheinen aber vielleicht zum Ziele zu führen.

Hämel (Frankfurt a. M.).

Sdrodowski, P.: Maltafieber in Aserbeidshan. (*Bakteriol. Laborat., Reichsuniv. Baku.*) Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 28, H. 1, S. 2—7. 1924.

1922 wurde in Baku aus dem Blute einer Frau, die an einer sich über 7 Monate hinziehenden fieberhaften Erkrankung septischer Art mit undulierender Temperaturkurve litt, ein Keim gezüchtet, der sich als identisch mit Bact. melitense erwies. Bei der Mutter dieser Frau sowie bei 2 Männern aus dem (140 km von Baku entfernt gelegenen) Dorfe Perebedil, die ähnliche Krankheitserscheinungen zeigten, wurde die gleiche Infektion serologisch festgestellt. Beide Frauen stammten ehemals aus diesem Dorfe. Von den Männern war der eine der Hirt, der andere der Bruder des Besitzers einer Ziegenherde. Alle Personen hatten viel ungekochte Ziegenmilch getrunken. Das Serum von 6 Ziegen, die als Milchlieferer für die erkrankten Personen in Betracht kamen, agglutinierte in 2 Fällen das Bact. melitense. Von 2 weiteren in Baku ermittelten Maltafieberfällen konnte die Infektionsquelle nicht ermittelt werden, so daß wahrscheinlich noch andere Maltafieberherde in Aserbeidshan existieren. — Der beim Menschen aus dem Blute wie auch aus Harn und Eiter gezüchtete Keim war kulturell, morphologisch und serologisch mit dem echten Bact. melitense identisch, nur die Tierversuche ergaben einige Besonderheiten, der Keim war für Kaninchen, Meerschweinchen, weiße Ratten und Mäuse stark pathogen. *F. W. Bach* (Bonn).

De Blasi, Dante: Fenomeno paradosso e zona intercalata d'inibizione parziale in un siero agglutinante antimelitense. (Paradoxes Phänomen und eingeschaltete Hemmungszone bei einem agglutinierenden Antimaltafieberserum.) (*Istit. d'ig., univ., Napoli.*) Ann. d'ig. Jg. **33**, Nr. 11, S. 765—770. 1923.

Bei einem zur Untersuchung auf Maltafieber eingesandten Krankenserum wurde außer dem sog. paradoxen Phänomen, d. h. der Tatsache, daß die Agglutination bei der Verdünnung 1 : 100 negativ war, während sie bei höheren Verdünnungen bis 1 : 6250 positiv war, folgendes Verhalten festgestellt. Bis 1 : 4500 Agglutination +++, bei 1 : 4750 ++, bei 1 : 5000 ±, bei 1 : 5250 +, bei 1 : 5500 bis 1 : 6000 +++, bei 1 : 6250 ++ und bei 1 : 6500 —. Dasselbe Verhalten bei mehreren Wiederholungen. Die Erklärung dieser Erscheinung wird in Analogie mit den Arbeiten von Porges und Neubauer über die Ausflockung von wässerigen Lecithinsuspensionen durch Magnesiumsulfat auf physikalisch-chemischem Gebiet gesucht. *Hannes.*

Vanni, Vittorio: Studi ulteriori su di una linfoadenite inguinale epidemica occorsa in Ronciglione. (Weitere Untersuchungen über eine in Ronciglione beobachtete

Lymphadenitis inguinalis epidemica.) (*Istit. di patol. spec. med., univ., Roma.*) Policlinico, sez. med. Jg. **30**, H. 12, S. 629—640. 1923.

Fortführung der in Rif. med. Jg. **38**, Nr. 19, S. 438. 1922 zuerst mitgeteilten Untersuchungen. Es handelt sich um eine 20 Fälle betreffende epidemische Erkrankung, die in einer chronischen, 4—6 Monate dauernden Schwellung der Leistendrüsen besteht.

Geringe, unregelmäßige Temperaturerhöhung, keine Beteiligung der Geschlechtsorgane. Die Erkrankung betraf Kinder und Erwachsene beiderlei Geschlechts, eitrige Einschmelzung, Heilung. In Blut zuerst neutrophile Leukocytose, dann Vermehrung der Basophilen 80—90% und Eosinophilen 5—10% Leukocyten. Im Punktat der geschwollenen Drüsen fand sich regelmäßig ein feiner, beweglicher, gramnegativer, innerhalb und außerhalb der Zellen gelegener Mikrokokkus, der sich mit Ziehl leicht färbt und auf gewöhnlichem Agar züchten läßt. Die Ähnlichkeit mit dem Micrococcus melitensis gab den Anlaß zu genauerer bakteriologischer, anatomischer und tierexperimenteller Untersuchung. Das Blutserum der Erkrankten agglutinierte den Mikrokokkus in Verdünnung 1 : 50 bis 1 : 500; in einem Falle wurde der Keim auch aus dem Blut, in 4 Fällen aus dem Urin gezüchtet. Pathologisch-anatomisch fand sich in den Drüsen eine Vermehrung des Bindegewebes, Anhäufung von basophilen und eosinophilen Zellen und vereinzeltes Vorkommen von Riesenzellen mit eingebuchten oder gezackten Kernen und mehreren Nucleolen, die den Sternbergschen Riesenzellen ähnlich sind. Auf Grund des histologischen Befundes wird die Krankheit als Lymphogranuloma inguinale bezeichnet. Der gefundene Keim wächst auf Agar in 4 Tagen in durchsichtigen feinen Kolonien, die manchmal zusammenfließen; in Bouillon nach 48 Stunden Trübung und feiner flockiger Bodensatz, Milch wird nicht koaguliert, Zucker nicht angegriffen, Indol nicht gebildet, bestes Wachstum bei 37°. Wiederholte intravenöse Einspritzungen von $^1/_{1000}$ bis $^1/_{500}$ Normalöse einer Agarkultur töten Kaninchen in 10—30 Tagen. Die Tiere magern ab. Bei der Sektion findet sich eine Milzvergrößerung und Schwellung der mesenterialen Lymphdrüsen mit ähnlichem histologischem Befund wie beim Menschen, der Nachweis des Keims in Milz, Lymphdrüsen und Urin gelingt bei der Sektion in allen Fällen, im Blut nur 1—2 Tage nach der Infektion. Im Serum Agglutination bis 1 : 500, während der Micrococcus melitensis höchstens bis 1 : 200 agglutiniert wird. Umgekehrt agglutiniert Maltafieberserum den Erreger des Lymphogranuloms schwächer als den Micrococcus melitensis. Meerschweinchen wurden durch subcutane oder intraperitoneale Injektion von Reinkulturen nicht regelmäßig getötet, es kommt aber auch zur Ausbildung der charakteristischen Veränderungen in Milz und Lymphdrüsen mit Nachweis des Erregers in Milz, Lymphdrüsen und Knochenmark; eine Vaginalitis und Orchitis wie durch den Micrococcus melitensis wurde nicht erzeugt. Der Erreger wird als Micrococcus paramelitensis bezeichnet und als eine abgeschwächte Form des Erregers des Maltafiebers angesehen. *Hannes* (Hamburg).

Rahm, Hans: Zur Schweinerotlaufarthritis der Fingergelenke. (*Chirurg. Univ.-Klin., Breslau.*) Klin. Wochenschr. Jg. **3**, Nr. 6, S. 224—226. 1924.

Gelenkschmerzen im Verlauf von Erkrankungen an Schweinerotlauf wurden bisher auf sekundäre Schwellung der Haut und somit schmerzhafte behinderte Beugung bezogen. In geringer Anzahl von Fällen zeigten sich aber Gelenkerscheinungen ohne Hauterkrankungen. Sie traten auf bei un- oder minderbehandelten Fällen. Ungünstig machte sich der notgedrungene Ersatz des Höchster Rotlaufserums — Susserin — durch andere Sera bemerkbar. Verf. empfiehlt, vom Ruete-Enoch-Serum nicht unter 15 ccm zu geben. *Fritz Lade* (Hanau-Wilhelmsbad).

Esau: Die Serumbehandlung des Schweinerotlaufs beim Menschen. (*Kreiskrankenh., Oschersleben-Bode.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **50**, Nr. 9, S. 278—279. 1924.

Verf. hat bei der Behandlung des menschlichen Schweinerotlaufs (vgl. dies. Zentrlbl. **1**, 391) an Stelle der üblichen Lokalbehandlung mit gutem Erfolge das sog. Prenzlauer Serum, das zur Tierimpfung hergestellt ist, verwendet, in neuerer Zeit auch ein für menschliche Zwecke bereitetes Rotlaufserum aus den Impfstoffwerken Perleberg. Während ihm selbst auch bei Verwendung des ersteren niemals üble Nebenerscheinungen vorgekommen sind, wurden solche in einem Falle bei einer wiederholten Impfung von anderer Seite beobachtet (allgemeines Krankheitsgefühl, Übelkeit, Brechreiz, sehr ausgedehntes Infiltrat, heftigste Schmerzen, Atemnot, Herzbeklemmungen, hohe Temperaturen). Nach einigen Tagen gingen alle Erscheinungen restlos zurück. Da derselbe Impfstoff bei noch 5 anderen Menschen verwendet war, ohne daß irgendwelche derartigen Krankheitserscheinungen aufgetreten waren, ist die Ursache nicht aufgeklärt. Die herstellenden Werke raten dringend, bei der Behandlung von Menschen von der Verwendung von für Veterinärzwecke hergestelltem Impfstoff abzusehen. *Bierotte* (Berlin).

Schmidt, Wilhelm: Beitrag zur Rotlaufimmunität. (*Hyg. Inst., tierärztl. Hochsch., Berlin.*) Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. **50**, H. 6, S. 520—538. 1924.

Verf. stellte fest, daß von den Mäusen, welche die 8tägige Rotlaufserumprüfung überstehen, noch über 50% in der Folgezeit an Rotlauf erkranken können, und zwar in der Zeit vom 9. bis 18. Tage. Die Ergebnisse von Kolle und seinen Mitarbeitern werden bestätigt, daß Mäuse, mit 0,01 ccm 24stündiger Bouillonkultur intraperitoneal infiziert, die Erreger schon in der 28. und 29. Stunde im Blute aufweisen; nach weiteren 24 Stunden findet sowohl beim immunisierten als auch nicht immunisierten Tiere keine Phagocytose mehr statt, der Tod der Tiere tritt ein. Nach Beginn der Rotlaufsepticämie ist eine Heilwirkung des intraperitoneal oder intravenös einverleibten Serums nicht mehr möglich. Nach simultaner Rotlaufimpfung ist eine sehr geringgradige Immunität gegen eine Reinfektionsdosis von 0,0001 ccm Kultur, geprüft nach 23—41 Tagen, vorhanden, die Tiere sterben erst 14—18 Tage post infectionem. *J. Carl* (Berlin).

Cholera asiatica.

Sanarelli, G.: Patogenesi del colera. L'algidismo colerico. VIII. mem. (Die Pathogenese der Cholera. Das Stadium algidum.) (*Istit. d'ig., univ., Roma.*) Ann. d'ig. Jg. **34**, Nr. 1, S. 1—29. 1924.

Enterale und parenterale Einverleibung von Choleravibrionen oder ihrer Eiweißkörper vermag beim Versuchstier kein der menschlichen Cholera ähnliches Krankheitsbild hervorzurufen. Die Anwesenheit der Vibrionen oder ihrer Eiweißkörper im Organismus ebnet aber den gewöhnlichen Darmschmarotzern den Weg aus dem Darm ins Gewebe; anscheinend wird der Wall der lymphatischen Organe dabei durchbrochen. Injiziert man einem Kaninchen eine unschädliche Menge Vibrionen und — nach einiger Zeit — ein Filtrat von Colibacillen oder Staphylokokken, so kommt es oft zu einem Krankheitsbild, das von einem Eindringen von Bact. coli aus dem Darm ins Gewebe begleitet ist. Die intravenöse Injektion einer kleinen, an sich unschädlichen Menge einer Kultur von Bact. coli nach einer 6—7 Stunden vorher erfolgten subletalen Injektion von Vibrionen führt einen Zustand des Tieres herbei, welcher dem Stadium algidum bei der menschlichen Cholera ungemein ähnlich ist; auch die anatomischen Veränderungen entsprechen den beim Menschen beobachteten. Das Intervall zwischen der präparierenden Vibrioneninjektion und der auslösenden Injektion muß in der Regel 6—7 Stunden betragen, damit dieser schockähnliche Zustand, den der Verf. mit dem anaphylaktischen Schock in Parallele setzt, zustande kommt. Verf. meint, daß die Pathogenese des menschlichen Krankheitsbildes auf einem ähnlichen Mechanismus beruhe. *Zdansky* (Wien).

Sanarelli, G.: De la pathogénie du choléra. (IX. mém.) Le choléra expérimental. (Über die Pathogenese der Cholera. IX. Die experimentelle Cholera.) Ann. de l'inst. Pasteur Bd. **38**, Nr. 1, S. 11—72. 1924.

Kaninchenversuche über Cholera müssen sehr umfangreich sein, um ein typisches Verhalten erkennen zu lassen. Verf. hat in 6 Jahren Hunderte von Versuchen mit erwachsenen Kaninchen gemacht, da junge zu empfindlich sind, und Analogien zwischen anaphylaktischem, Appendicitis- und Choleraschock gefunden.

Gewöhnlich werden nicht tödliche Mengen von direkt in den Kreislauf gebrachten Choleravibrionen in der Darmwand angehäuft, von der 24. Stunde an in den Darminhalt ausgeschieden und sind da aus dem Blute, nach 5—6 Tagen aus dem Organismus verschwunden. Gerade tödliche Gaben machen Enteritis, aber an und für sich nicht das volle Bild der menschlichen Cholera. Manchmal führen selbst kleine intravenöse Gaben, mitunter erst nach Tagen, zu einem plötzlichen Tode, der nach den Erscheinungen durch Mobilisierung von Darmbakterien oder als anaphylaktische Krise infolge alter Mikrobienherde in der Leber, Lunge od. dgl. im Sinne der folgenden Versuche erklärt wird. — Lebende Choleravibrionen und ungefähr 24 Stunden später Berkefeld-Filtrate von B. coli-Kulturen in Bouillon werden intravenös injiziert, während je eine Kontrolle die nicht tödliche Dosierung von Vibrionen und Colitoxin vergewissert. Manchmal folgt der 2. Injektion sofort oder binnen wenigen Stunden der Tod unter dem Bilde des typischen anaphylaktischen Schocks. In mehr protrahierten Fällen zeigt sich das volle klinische, anatomische, histologische und bakteriologische Bild der menschlichen Cholera.

Da Verf. im Epithelzerfall, aufgefaßt als Gelifikation des Zellprotoplasmas, das Wesentliche sieht, nennt er dieses experimentelle Zustandsbild Epithalaxie (zusam-

mengezogen aus ἐπιθέλιον und ἀλλάξις). Die Nierenschädigung kann sich als kolloidale Gleichgewichtsstörung evtl. ebensorasch wie beim Cholerakranken rückbilden und hat ebenso wie die Schädigung des Blasenepithels und intrauteriner Früchte nichts mit der Lokalisation der Vibrionen zu tun. — In einem Versuche, wo die sensibilisierenden Vibrionen lokal in die Appendixwand injiziert wurden, trat tödliche Epithalaxie ein, obwohl bei der Sektion Vibrionen nirgends mehr nachgewiesen werden konnten. Versuche in geänderter Reihenfolge oder mit abgetöteten Vibrionen hatten keine klaren Ergebnisse. Dagegen konnte das Colitoxin durch Injektion lebender Colibacillen oder Staphylokokken in die Blinddarmwand ersetzt werden. Toxin aus Proteus vulgaris wirkte noch besser, und es traten hierbei auch Vibrionen im Urin auf, worin sie bei Colitoxin stets fehlten. — Analog konnte durch Staphylokokkeninjektion in die Appendix und intravenöse Injektionen von Pyocyaneus- und Colitoxin appendicitischer Ictus experimentell nachgeahmt werden. *Beckh* (Wien).

Neri, Filippo: Sulla infezione colerica sperimentale. (Über die experimentelle Cholerainfektion). (*Istit. d'ig., univ., Cagliari.*) Atti d. R. accad. dei fisiocrit. in Siena Bd. 14, Nr. 5/6, S. 297—313. 1923.

Die Einbringung virulenter Choleravibrionen in die Gallenblase hat bei 3 von 6 Kaninchen eine rasch tödliche Choleraenteritis bewirkt; direkt in den Dünndarm war sie in beiden Versuchen wirkungslos. — Bei Meerschweinchen, die mit der Magensonde 10 ccm Galle bekommen hatten, siedelten sich parenteral eingebrachte Choleravibrionen elektiv in der Gallenblase und dem Dünndarm an und machten tödliche Enteritis, geringe Dosen verschwanden dabei aus dem Blute. Der Enterotropismus war nur bei einem von 3 Stämmen regelmäßig. Bei 11 nicht sensibilisierten Kontrolltieren fanden sich keine anatomischen Veränderungen und nur 4 mal Choleravibrionen in der Gallenblase. *Beckh* (Wien).

Toda, T.: Cholera and the ship „cokroach". (Cholera und Schiffsküchenschabe.) *Bakteriol. dep., Lister inst., London.*) Journ. of hyg. Bd. 21, Nr. 4, S. 359 bis 361. 1923.

Anknüpfend an seine mehrjährigen Erfahrungen als Schiffsarzt erörtert Verf. die Bedeutung der (auch auf Schiffen heimischen) Küchenschabe für die Verbreitung der Cholera. Er hat hierzu Fütterungsversuche mit Choleravibrionen vorgenommen und dann die Faeces der Versuchstiere nach 24, 48 und 72 Stunden untersucht. Dabei hat sich ergeben, daß die Vibrionen bis zu 3 Tagen nach der Verfütterung mit den Faeces ausgeschieden werden; späterhin sind die Tiere vibrionenfrei. Verf. hält hiernach die Verbreitung der Cholera durch die Küchenschabe nicht für unmöglich.

Traugott Baumgärtel (München).

Shousha, A. T.: Spontaneous agglutination of the cholera vibrio in relation to variability. (Spontanagglutination von Cholera in Beziehung zur Variabilität.) Journ. of hyg. Bd. 22, Nr. 2, S. 156—163. 1923.

Arkwright hat 1921 aus der Typhus-Dysenteriegruppe 2 Kolonievarianten gezüchtet, die er mit „R" (rough) und „S" (smooth) bezeichnet hat. Verf. hat in gleicher Weise versucht, aus 2 alten Laboratoriumsstämmen bei Choleravibrionen Varianten zu erzielen.

Er verwandte einen hämolytischen Stamm „Konia" und den nichthämolytischen Stamm „Kolle". Nur der Stamm Konia ließ die gleiche Varietätserscheinung, wie sie von Arkwright beobachtet war, auch bei Cholerabacillen feststellen. Serologisch zeigte es sich, daß die „R"-Variante spontan in physiologischer Kochsalzlösung agglutinierte und in Kulturflüssigkeiten am Boden ausfiel, während die darüber stehende Flüssigkeit klar blieb. Dagegen bildete die „S"-Variante in Kochsalzlösung eine gleichmäßige Emulsion und verursachte in Bouillon und Peptonkulturen allgemeine Trübung. Die Kolonien zeigten ähnliche Unterschiede, wie sie von Arkwright bereits beschrieben sind, und die hauptsächlich in einer größeren Dicke und gröberen Körnelung der „R"-Formen beruhen. *Lorentz* (Hamburg).

Vaglianos, S.: Du sérum anticholérique purifié. (Gereinigtes Anticholeraserum.) Ann. de l'inst. Pasteur Bd. 37, Nr. 11, S. 943—945. 1923.

Das Ausgangsserum wurde gewonnen durch wiederholte intravenöse Injektionen von

abgetöteten und lebenden Cholerabacillen beim Kaninchen; Agglutinationstiter 1 : 3200, Schutzdosis gegenüber intraperitonealer Infektion beim Kaninchen $^1/_{20}$ ccm. Trocknen über Schwefelsäure, Lösen von 1 Teil Trockensubstanz in 2 Teilen physiologischer Kochsalzlösung, Koagulieren der syrupähnlichen Flüssigkeit im Wasserbade bei 58° $^3/_4$ Stunde, Trocknen. Die zurückbleibenden goldgelben Schuppen, die im Gegensatz zu den gewöhnlichen Trockenserum in Wasser schwerlöslich sind, werden pulverisiert und 24 Stunden im Verhältnis 1 : 3 mit physiologischer Kochsalzlösung gehalten. Es kommt zur Bildung von 2 Schichten, einer unlöslichen, am Boden befindlichen, dem sog. Rückstandserum, und einer wasserklaren darüberstehenden, dem gereinigten Serum. Das letztere, das durch Zentrifugieren gewonnen wird, enthält 50—65% weniger Eiweiß als das erstere.

Kontrollversuche mit Ausgangsserum und gereinigtem Serum ergeben keine Unterschiede im Agglutinationstiter und in der Schutzdosis. *Hannes* (Hamburg).

Meißner, Gertrud: Über Bakteriophagen gegen Choleravibrionen. (*Hyg. Inst., Univ. Greifswald.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **91**, H. 3/4, S. 149—154. 1924.

Aus dem Bauchhöhlenexsudat von Meerschweinchen, welche intraperitoneal mit Cholerakulturen und Choleraimmunserum geimpft wurden, konnten Bakteriophagen gegen Choleravibrionen gewonnen werden. Die Meerschweinchen können normalerweise Bakteriophagen enthalten, und nur aus solchen Tieren sind nach dem angewandten Verfahren Cholerabakteriophagen zu erzielen. *Kister* (Hamburg).

Infektion durch Fadenpilze, Sproßpilze. Streptothrix- u. Leptothrixinfektionen.

Pardo-Castello, V., and M. Martinez Dominguez: Achromia parasitaria. Arch. of dermatol. a. syphilol. Bd. **9**, Nr. 1, S. 82—95. 1924.

Verf. berichtet über eine Hauterkrankung, die er besonders an Negern beobachtet hat. Diese Dermatose erscheint in Form von schmutzig-weißen Flecken, die — im Gegensatz zu Leucoderma syphiliticum — vor allem im Gesicht auftreten. In Kulturen von Hautläsionen wurde ein Aspergillus gefunden, der als Erreger der Krankheit in Frage kommt; seine Pathogenität ist jedoch nicht nachgewiesen. Die Krankheit widersteht den gewöhnlich gegen parasitäre Hautkrankheiten angewandten Mitteln ziemlich hartnäckig. Autovaccin blieb erfolglos. Das Auftreten mehrerer Fälle in denselben Familien spricht für Übertragbarkeit der Krankheit. *Nieter* (Magdeburg).

Hopkins, J. G., and K. Iwamoto: Fermentation reactions of the ringworm fungi. I. Differentiation of the trichophyta and allied genera from other fungi. (Gärungsreaktionen der Ringwurmpilze. Differenzierung der Trichophytie und verwandter Gattungen von anderen Pilzen.) (*Dep. of bacteriol. a. dep. of dermatol. a. syphilol., Vanderbilt clin., Columbia univ., New York.*) Arch. of dermatol. a. syphilol. Bd. **8**, Nr. 5, S. 619—624. 1923.

Verff. haben die Pilze der Ringwurmgruppe: Achorion, Mikrosporon, Trichophyton und Epidermophyton auf ihr Verhalten gegenüber verschiedenen Kohlenhydraten geprüft und dabei gefunden, daß die genannten pathogenen Pilze die Kohlenhydrate: d-Mannit, d-Mannose, d-Glucose und d-Fructose unter Säurebildung zersetzen, dagegen die Kohlenhydrate: Lactose, Saccharose, Xylose und Arabinose nicht vergären. In dieser Hinsicht unterscheiden sie sich von den saprophytischen Pilzen.

Traugott Baumgärtel (München).

Sartory, A.: Une nouvelle mucorinée pathogène du genre lichtheimia. (Eine neue pathogene Mucorinee vom Genus Lichtheimia.) Rev. prat. des malad. des pays chauds Bd. **3**, Nr. 5, S. 359—360. 1924.

Der neue Pilz wurde aus dem Sputum eines annamitischen Soldaten, der seit mehreren Jahren an Lungenemphysem litt, gezüchtet. Er wächst gut auf den üblichen Pilznährböden, am besten bei 35—37° C, verflüssigt die Gelatine langsam. Für das Meerschweinchen und Kaninchen ist er pathogen. *Carl Günther* (Berlin).

Hewitt, Julia A. W., and L. W. Famulener: A study of a monilia isolated from a case of sprue. (Über einen Monilia-Befund bei einem Falle von Sprue.) Proc. of the New York pathol. soc. Bd. **23**, Nr. 1/5, S. 159—164. 1923.

Die Sprue, eine Subtropen- und Tropenkrankheit, hat einen exquisit chronischen Ver-

lauf mit folgenden Symptomen: Stomatitis mit Ulcerationen der Zunge und Wangenschleimhaut, schaumige, sauer reagierende Stühle von widerlichem Geruch, nervöse Depression, Anämie, Abmagerung. Über die Ätiologie sind verschiedene Theorien aufgestellt worden; in neuerer Zeit wird als Erreger eine Moniliaart angenommen, gestützt auf die Arbeiten Ashfords, welcher als besonders charakteristisch das Wachstum in Gelatine in Form einer verkehrten Kiefer („inverted pine-tree") beschrieb.

Verff. isolierten bei einem Sprue-Fall aus einem Zungenulcus, aus dem Duodenalinhalt und aus dem Stuhl Monilia; bei der Autopsie ließ sich ebenfalls einige Wochen später Monilia aus Zunge, Duodenum und Dickdarm züchten. Durch Tierpassage bleiben die kulturellen Eigenschaften dieser Pilzart unverändert. *Rudolf Wigand.*

Epstein, Berthold: Studien zur Soorkrankheit. (*Hyg. Inst., dtsch. Univ. u. dtsch. Univ.-Kinderklin., böhm. Landesfindelanst., Prag.*) Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. **104,** 3. Folge: Bd. **54,** H. 3/4, S. 129—182. 1924.

Über den Infektionsweg und Infektionsmodus der Soormykose ist wenig bekannt; wir wissen heute noch nicht einmal, wo wir den Erreger einzureihen haben. Eine Gruppe von Forschern rechnet ihn zu den Hefen (Kohl, Bail), andere zu den Schimmelpilzen (Lindner). Andere halten Soorhefe und Soormycel nicht für identisch (Stumpf).

Verf. bringt die verschiedenen Theorien, die über die Ansiedelung des Soors im Säuglingsmunde aufgetaucht sind. Um zur Klärung beizutragen, untersuchte er den latenten Mikrobismus des Soors. Zur Sicherung der Diagnose Soor wurde neben dem morphologischen und biologischen Verhalten der Kultur noch das Komplementbindungsvermögen des Serums von mit abgetöteten Soorkeimen vorbehandelten Kaninchen mit gutem Erfolg herangezogen; es konnte spezifische Komplementfixation im Verhältnis von 1 : 50 bis 1 : 100 erzielt werden. Er weist auf die Schwierigkeit hin, brauchbares Serum zu erhalten. Sektionsbefunde von Kaninchen, die an Soormykose eingegangen sind. Bei der kulturellen Untersuchung konnten drei Soorformen unterschieden werden: 1. Nur Conidien, keine Hyphenbildung in der Kultur, nur im Tierversuch, 2. Conidien, Hyphenbildung erst nach 7—9 Tagen, 3. Conidien- und reichlich Hyphenbildung in kurzer Zeit. Daneben fanden sich einige seltene Varietäten. Bei der Komplementbindung fand sich nur eine quantitative Unterscheidung der drei Arten; die Zusammengehörigkeit war ohne Zweifel. Es fand sich, daß Soorkrankheit die ersten vier Lebenstage völlig verschont und frühstens am fünften Tage auftritt, dann rasch zunimmt und von der vierten Woche wieder abnimmt. Jahreszeit und Temperatur hatten keinen Einfluß auf die Zahl der Erkrankungen. Unter 270 Soorfällen fanden sich 4 Hautsoorerkrankungen. Seroreaktionen der erkrankten Kinder mit Soorantigen hatten in allen untersuchten Fällen ein negatives Ergebnis. Im Munde gesunder Kinder fand sich Soor in der 2. bis 6. Lebenswoche in 54%; am Ende des ersten Lebensjahres noch 46,5%. Im Munde der zugehörigen Mütter wurde Soor fast in gleicher Prozentzahl gefunden. Bei graviden Frauen wurde in 57% Soor gefunden. Bei Kinderlosen fand sich 32,1%. Es konnte festgestellt werden, daß Soorpilze immer zuerst im Munde der Mütter zu finden waren; von dort gelangten sie in den Mund des Kindes, an die Brustwarze der Mutter und in den Darm des Kindes. Eine Verschiedenheit des aus manifestem und latentem Mundsoor gezüchteten Soorpilzes konnte weder in Kultur noch durch Komplementbindung gefunden werden. Die Soorübertragung beim Säugling erfolgt also schon in den ersten Lebenstagen vom Munde der Mütter auf das Kind; Luftübertragung spielt keine Rolle. *Finsterwalder* (Hamburg).

Tanner, Fred W., and Gail M. Dack: A study of yeasts from sore throats. (Über Hefebefunde bei Halsentzündungen.) (*Dep. of bacteriol., univ. of Illinois, Urbana.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **91,** H. 5, S. 282—299. 1924.

Die kulturelle und morphologische Untersuchung von 22 Rachenabstrichen ergab hefeähnliche Pilze, welche dem Mundschwamm glichen, aber, da keine Ascosporen gefunden wurden, wahrscheinlich Endomyces- oder Moniliaarten sind.

Impfversuche mit weißen Mäusen, Meerschweinchen und Kaninchen zeigen, daß alle bis auf einen Stamm tierpathogen sind. Subcutane und intraperitoneale Impfung bei Meerschweinchen waren praktisch harmlos. Nach intravenöser Einspritzung in Meerschweinchen und Kaninchen trat binnen kurzer Zeit der Tod ein. Intraperitonealimpfung weißer Mäuse verlief tödlich. Nichtpathogene Hefen verursachten keine Krankheitssymptome; sie waren mit einer Ausnahme harmlos. Die Tiere blieben 30 Tage normal. Die bei Kaninchen beobachtete Agglutininbildung bedarf weiterer Untersuchung. Die Hefezellen werden im Tierkörper wahrscheinlich durch Phagocytose zerstört. Das Vorhandensein der Hefepilze in Rachenabstrichen von Halsentzündungen sollte dem Arzt mitgeteilt werden. So können die Krankheitssymptome bei Fehlen anderer Bakterien (z. B. Diphtheriebacillen) erklärt und eine entsprechende Therapie angezeigt werden. *Rudolf Wigand* (Dresden).

Batisweiler, Johann: Über einen Fall von Streptothrixpyämie. (*Pathol.-anat. Inst., Univ. Budapest.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **91**, H. 2, S. 81—87. 1923.

Bei einem dekrepiden Tabiker trat schwere Pneumonie auf. Die Sektion ergab metastasierende Pyämie. Als Erreger wurde Streptothrix gedanensis nachgewiesen. — In 7 von 9 Fällen der Literatur ging Streptothrixpyämie von der Lunge aus. *Beckh* (Wien).

Syphilis.

Martin, Alfred: Die ersten Nachrichten über die Syphilis in der Schweiz und ihre Bedeutung für die allgemeine Geschichte der Syphilis. Schweiz. med. Wochenschr. Jg. **54**, Nr. 7, S. 178—180. 1924.

Verf. betont, daß die ersten Schweizer Nachrichten über die Syphilis kurz vor die Bekanntmachung des sog. Gotteslästereredikts des Kaisers Maximilian fallen und die erste Nachricht vom Auftreten der Seuche nordwärts der Alpen darstellen. Sie scheinen ihm zu beweisen, daß die Kriegsknechte die Krankheit aus Italien brachten. Es sind dies die Beschlüsse der schweizerischen Tagsatzung am Zinstag vor Pfingsten 1496, die bezweckten, durch strenge Vorschriften die Bevölkerung gegen die mit „bößen Blattern“ behafteten Kriegsknechte zu schützen, ferner um eine Verordnung Zürichs vom 14. IX. 1496, sowie besonders um Schutzmaßnahmen der Stadt Bern vom September 1495 bei Anlaß des Durchmarsches von Söldnern der schweizerischen Urkantone, die aus der Lombardei zurückkehrten. Von diesen Kriegsknechten sagt der Chronist und Stadtarzt Valerius Anselm von Bern, daß die meisten mit dem mühseligen Unglück des Dahinsiechens und der „Blattern“ tödlich geschlagen waren. *Hunziker* (Basel).

Hoffmann, Erich: Zur Frühdiagnose der angeborenen Syphilis durch Spirochätennachweis in der Nabelschnur. (Bemerkungen zu der Arbeit von L. Vulovič in dies. Wochenschr. Jg. 2, Nr. 49, S. 2235.) Klin. Wochenschr. Jg. **3**, Nr. 6, S. 229—230. 1924.

Hoffmann nimmt Stellung zu dem von Vulovič auf Grund umfangreicher Untersuchungen aufgestellten Satze, daß ein positiver Nachweis der Spiroch. pallida in der Nabelschnur syphilitischer Neugeborener selbst beim Fehlen von Syphiliserscheinungen beweisend ist, ein negativer aber auch eine beträchtliche Sicherheit dafür abgibt, daß im gegebenen Falle keine Lues vorliegt. Gegen den zweiten Teil wendet sich H., da ein einmaliger negativer Befund nach seinen reichen Erfahrungen als mehr oder weniger beweisend nicht anzusehen ist. Sorgsamste klinische Weiterbeobachtung und wiederholte Spirochäten- und serologische Untersuchungen müssen in solchen Fällen gefordert werden. Weitere umfangreiche Untersuchungen, um den Wert der Spirochätendiagnose an der Nabelschnur zu prüfen, sind wünschenswert. *Bierotte* (Berlin).

Leredde: La syphilis ignorée de la première enfance. Le problème des entérites. (Die Syphilis wird in der ersten Kindheit verkannt. Das Problem der Darmentzündungen.) Bull. de la soc. franç. de dermatol. et de syphiligr. Jg. **31**, Nr. 1, S. 18 bis 28. 1924.

Unter Mitteilung von 27 Fällen, meist jugendlichen Alters, in welchen Syphilis congenitalis die Ursache verschiedener chronischer Darmerkrankungen selbst schwerster Art war, wird auf die Notwendigkeit hingewiesen, das Blut genau serologisch und mikroskopisch auf Spirochäten und andere Anzeichen chronischer Syphilis zu prüfen. Auf Salvarsan heilen nicht selten derartige Darmerkrankungen auffallend schnell. *G. Martius* (Aibling).

Vulovič, Ljubomir: Über die Frühdiagnose der kongenitalen Syphilis bei der Geburt durch Spirochätennachweis in der Nabelschnur. (*Univ.-Kinderklin. u. I. Univ.-Frauenklin., Wien.*) Klin. Wochenschr. Jg. **2**, Nr. 49, S. 2235—2238. 1923.

Verf. untersuchte an 1024 Neugeborenen mit Hilfe der Dunkelfeldmethode den zum Teil blutigen Inhalt der Nabelvene auf Spiroch. pallida, indem das Material möglichst bald nach der Abnabelung aus einem dem Kinde möglichst nahegelegenen Anteil entnommen wurde; der Nachweis gelang in 7 Fällen. Auf Grund seiner

Untersuchungen empfiehlt Verf. die Methode zur Frühdiagnose der kongenitalen Lues. Bei richtiger Methodik spricht negativer Ausfall mit allergrößter Wahrscheinlichkeit gegen das Bestehen einer luetischen Affektion, positiver — auch bei anfänglich äußerlich gesunden Kindern — für eine solche. Über die theoretisch zuzugebende Möglichkeit positiver Befunde bei gesunden Kindern luetischer Mütter, die bisher noch nicht bewiesen ist, sind weitere Untersuchungen erforderlich. *Bierotte* (Berlin).

Hata, Sahachiro: On the prevention of syphilis of the central nervous system. (Über die Verhütung der Nervensyphilis.) Americ. journ. of syphilis Bd. 7, Nr. 4, S. 720—725. 1923.

Liquoruntersuchungen mit den 3 Reaktionen bei 120 Fällen aller Stadien von Lues, bei denen klinischer Verdacht auf eine Mitbeteiligung des Nervensystems vorlag. Blut-WaR. in 105 Fällen positiv, in 15 Fällen negativ. Eine oder mehrere Liquorreaktionen waren positiv bei Lues I in keinem Falle, bei Lues II in 8 von 16 Fällen, bei Lues latens in 9 von 30 Fällen, bei Lues III in 3 von 5 Fällen, bei Lues spinalis in 12 von 15 Fällen, bei Lues cerebri in 18 von 21 Fällen, bei Tabes in 21 von 23 Fällen und bei Dementia paralytica in 7 von 7 Fällen. Der hohe Prozentsatz der Mitbeteiligung des Nervensystems bei Lues II spricht für die Anschauung, daß der Keim für die später in die Erscheinung tretende Nervensyphilis bereits im Sekundärstadium gelegt wird, und es ergibt sich daraus die Forderung einer möglichst energischen Behandlung der Lues II, um spätere Nervensyphilis zu verhüten. *Hannes* (Hamburg).

Sachs, H.: Von der Kopenhagener Konferenz über den serologischen Luesnachweis. Klin. Wochenschr. Jg. 3, Nr. 4, S. 174—175. 1924.

Die vom 19. XI. bis 3. XII. 1923 in dem Statens Seruminstitut in Kopenhagen unter Vorsitz seines Leiters Thorvald Madsen tagende Konferenz war eine „Arbeitskonferenz“. Jeder einzelne der aus Belgien, England, Frankreich, Österreich, Polen, Amerika, Schweden, Italien, sowie aus Deutschland erschienenen Teilnehmer (zum Teil mit Assistenten und Laboratoriumsgehilfinnen) hatte Gelegenheit, in 10 Arbeitstagen etwa 550 Blutproben zu prüfen. Es handelte sich dabei um einen systematischen Vergleich der verschiedenen neueren Flockungs- und Trübungsreaktionen (hauptsächlich wurden geprüft das Verfahren nach Sachs-Georgi in der Originalform und in der „Sigmamethodik“ von Dreyer-Ward, sowie die neuere Trübungsreaktion [mit aktivem Serum] von Meinicke) mit der WaR. — Aus den Ergebnissen der Konferenz teilt der Verf. mit, daß sich die WaR. als dasjenige Verfahren erwies, das in der größten Zahl von syphilitischen Blutproben positiv reagierte, also auch heute das empfindlichste ist. Die durch größere Einfachheit ausgezeichneten Vergleichsmethoden haben sich zwar übereinstimmend gegenüber der WaR. als weniger empfindlich erwiesen; sie führen aber in manchen Syphilisfällen zu einem positiven Ergebnis, in denen die WaR. negativ ausfällt. Die besten Resultate erhält man, wenn man mehrere Methoden miteinander kombiniert. Alle Methoden des serologischen Luesnachweises sollen nur in besonderen, dafür eingerichteten Laboratorien von erfahrenen Untersuchern ausgeführt werden. *Carl Günther* (Berlin).

Blumenthal, Georg: Zur Extraktfrage bei der Wassermannschen Reaktion. (*Inst. „Robert Koch“, Berlin.*) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. **101**, H. 3, S. 298 bis 316. 1924.

Zur Herstellung der Extrakte wurden Lebern von 5—6 Monate alten, kongenital syphilitischen Foeten verwandt; Verreiben ohne Zusatz von Flüssigkeit im Mörser, für die wäßrigen Extrakte Zusatz von destilliertem Wasser, keine physiologische Kochsalzlösung, für die alkoholischen 96—98 proz. Alkohol. Beides im Verhältnis 1 : 10, 24stündiger Aufenthalt bei 60°, 48 Stunden Schüttelapparat, 3 Monate Ablagern unter Lichtabschluß. Herstellung der zur Vervollkommnung der alkoholischen Luesleberantigene erforderlichen alkoholischen Meerschweinchenherzextrakte in derselben Weise. Im hämolytischen Vorversuch Verdünnungen des Amboceptors 1 : 200 bis 1 : 25 600, Gebrauchsdosis des Amboceptors ist die Dosis, die nach 20 Minuten löst, und mindestens das 4fache des nach 1 Stunde gefundenen Titers. Keine Prüfung des Extraktes auf Eigenhemmung, Mengen von 0,1—0,00625 gegenüber einem sicher positiven und sicher negativen Serum, Gebrauchsdosis diejenige Höchstmenge von Extrakt, die

mit einem stark positiven Serum einwandfrei ++++ und mit einem Normalserum glatt negativ reagiert, in der Regel 0,05. Versuche, die teuren Meerschweinchenherzextrakte durch Extrakte aus Herz vom Menschen oder Rind zu ersetzen, ergaben ungünstige Resultate. Auch mit im Handel befindlichen cholesterinisierten Meerschweinchen-Menschen- und Rinderherzextrakten und mit „Lesser-Extrakt“ schlechte Ergebnisse im Vergleich mit den eigenen Extrakten. Bei 174 mit dem letzteren Extrakt untersuchten Seren 153 übereinstimmende Resultate, 5 zu schwache und 16 zu starke Reaktionen, diese bei Patienten ohne Luesanamnese.
Hannes (Hamburg).

Boas, Harald, J. R. Mørch und Børge Pontoppidan: Vergleichende Untersuchungen über die Wassermannsche, Meinickesche, Sachs-Georgische und Sigma-Reaktion. (*Stat. seruminst., Kopenhagen.*) Hospitalstidende Jg. 67, Nr. 1, S. 6—13, Nr. 2, S. 25 bis 31, Nr. 3, S. 40—46 u. Nr. 4, S. 49—55. 1924. (Dänisch.)

Ausführlicher Bericht über den Beitrag des Kopenhagener staatlichen Seruminstitutes zu den unter den Auspizien des Völkerbundes veranstalteten vergleichenden Untersuchungen über Syphilisdiagnose, der aber durch einen Zusatz während der Korrektur stark eingeschränkt wird, wonach mittlerweile die Empfindlichkeit der Wassermannschen, Meinickeschen und Sachs-Georgischen Reaktion durch bessere Extrakte erhöht, erstere sogar schärfer als die der Sigma-Reaktion gemacht wurde. Bei 6 Fällen mit positiver Σ-Reaktion unter 1274 Kontrollen mit negativer WaR. wird latente Syphilis vermutet, zumal auch sonst die Anamnese u. a. einem Syphilisregister gegenüber nicht Stich gehalten hat. Dagegen wird vereinzeltes Vorkommen unspezifischer Sachs-Georgischer Reaktion angenommen. Die Statistik wird durch eine Kasuistik ergänzt, wonach die Σ-Reaktion in 17 von 27 untersuchten Fällen während der Behandlung gleichlaufend mit der WaR. abnimmt, zum vollständigen Verschwinden aber eine weit intensivere Behandlung erfordert und bei Rezidiv wie im Primärstadium früher auftritt als die WaR. *Beckh* (Wien).

Dalla Volta, Alessandro, und Piero Benedetti: Über eine neue Ausflockungsreaktion für die Serodiagnose der Syphilis. (*Med. Klin., Univ., Bologna.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 50, Nr. 5, S. 139—140. 1924.

Die von den Autoren angegebene Reaktion wird in der Weise ausgeführt, daß 0,2 ccm des 15 Min. bei 56° erwärmten Serums mit 0,8 ccm der Extraktverdünnung gemischt werden. Unter gleichzeitigem Ansatz von Extrakt- und Serumkontrollen folgt 3—6stündiger Brutschrankaufenthalt. Als Extrakt dient alkoholischer Meerschweinchenherz-Extrakt (1 : 5). Nach 3 Monate langer Extraktion bei Zimmertemperatur Filtrieren und Reifen des Filtrats im Eisschrank. Der optimale Verdünnungstiter des Extrakts wird in Vorversuchen ermittelt. Die Extraktverdünnung erfolgt durch tropfenweisen Zusatz destillierten Wassers. Es handelt sich also um eine Methode, die im salzarmen Medium arbeitet. Die Ergebnisse werden als befriedigend bezeichnet. Die Verfasser halten die Verwendung des destillierten Wassers in ihrer Methode für wesentlich. *Sachs* (Heidelberg).

Dujarric de la Rivière, R., et L. Gallerand: Sur une réaction de floculation pour le diagnostic de la syphilis. (Über eine Flockungsreaktion zur Diagnose der Syphilis.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. 89, Nr. 36, S. 1198—1199. 1923.

Von den bekannten Flockungsreaktionen unterscheidet sich die beschriebene Methode dadurch, daß sie mit einem alkoholischen Organextrakte arbeitet, der durch Benzoetinktur sensibilisiert ist. Die Ausführung der Reaktion gestaltet sich folgendermaßen:

1. 1 g Resinae benzoes (aus Sumatra) läßt man in 10 ccm absolutem Alkohol während 48 Stunden macerieren, nachher filtrieren, wodurch eine vollkommen klare Flüssigkeit entsteht. 1 Teil dieser Flüssigkeit wird mit 5 Teilen alkoholischem Organextrakt (nach Bordet et Ruelens) gemischt. 2. In einem Reagensglas (von 12 cm Höhe und 12 mm Durchmesser) werden 5 ccm physiologische Kochsalzlösung und $^1/_{10}$ ccm obiger Mischung zusammengebracht, ferner nach guter Durchmischung 0,8—1,0 inaktivierten Serums. Die Resultate können nach 3stündigem Aufenthalte im Brutschrank bei 37° mit bloßem Auge abgelesen werden. *F. A. Büeler* (Bern).

Kahn, R. L.: Application of author's precipitation test to spinal fluids. (Anwendung der Flockungsprobe des Verf. auf Spinalflüssigkeiten.) (*Bureau of laborat., Michigan dep. of health, Lansing.*) Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. Bd. 21, Nr. 2, S. 76—81. 1923.

Ausführliche Einzelheiten über die Flockungsreaktion nach Kahn, und zwar

über die Herstellung des alkoholischen Extraktes, Cholesterinisierung, Titration des Extraktes, Anstellung des Hauptversuches und der Kontrollen.

Wird die Reaktion mit Liquor vorgenommen, so ist es günstig, vorher eine 40proz. Ammoniumsulfatsättigung herzustellen, den Niederschlag nachher abzuzentrifugieren, ihn in Kochsalzlösung ($^1/_{10}$ des Liquorvolumens) aufzulösen und dann zur Flockungsprobe anzusetzen. *V. Kafka* (Hamburg).

Heinemann, H.: Untersuchungen über den Liquor cerebrospinalis. (*Zentral-Hosp., Petoemboekan [Sumatras Ostküste].*) Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 28, H. 1, S. 26—32. 1924.

Untersuchungen an 150 Malariapatienten, von denen ein großer Teil Residuen einer Lues- oder Framboesieinfektion hatte, lehrten, daß bei systematischen Liquoruntersuchungen lues- oder framboesiekranker Javanen die Malaria als Fehlerquelle für die Wassermannsche oder Meinickesche Reaktion keine Rolle spielte.

Walter Strauß (Lichterfelde).

Thurzó, Eugen v., und Franz Kulcsár: Die bikolorierte Mastixreaktion. Vorl. Mitt. (*Klin. f. Psychiatrie u. Nervenheilk., Stefan Tisza-Univ., Debreczen.*) Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. 80, H. 3/4, S. 155—158. 1923.

Die Verff. wollen die Ergebnisse der Normomastixtechnik durch Doppelfärbung deutlicher erkennbar machen.

Technik: 1 ccm einer Mastixstammlösung wird mit 9 ccm absoluten Alkohols in der Zeit von 40—50 Sekunden einer Mischung von 39,5 ccm destillierten Wassers + 0,5 ccm 0,5proz. Natr. carbon. zugesetzt. Nach 1 Minute kommt hinzu $^1/_2$ ccm einer $^1/_2$proz. mit doppelt destilliertem Wasser hergestellten Naphtholgrün-B-Lösung und nach Umschütteln 0,3 ccm einer mit absolutem Alkohol bereiteten $^1/_2$proz. Lösung von Brillantgrün. Nach neuerlichem Schütteln werden noch 2 ccm der Naphtholgrünlösung zugesetzt. Im übrigen wird die Normomastixtechnik befolgt, jedoch mit Auslassung der Verdünnung 3 : 4 und unter Verwendung einer konstanten (0,7proz.) NaCl-Lösung.

Die unbeeinflußten Proben erscheinen rot, während mit dem Grade der Ausflockung die Grünfärbung zunimmt. *V. Kafka* (Hamburg).

Wiedner, James: Über den biologischen Arsennachweis in Hautschuppen und Haaren nach intravenöser Salvarsaninjektion. Arch. de med., cirug. y especialid. Bd. 12, Nr. 7, S. 296—306. 1923. (Spanisch.)

Mit Hilfe des Pilzes Penicillium brevicaule gelingt es leicht, Arsen in den verschiedensten Substraten darzustellen. Die geringste Arsenmenge, die noch einen deutlich erkennbaren Knoblauchgeruch auftreten läßt, beträgt 0,001 mg. Mit Hilfe dieser biologischen Arsenbestimmungsmethode ließ sich nach intravenösen Salvarsaninjektionen Arsen in den Hautschuppen und den Haaren nachweisen. In den Hautschuppen war das Arsen bereits nach der 1. Injektionsserie in 30% der untersuchten Fälle zu finden, in den Haaren aber erst nach der 2. oder 3. Injektionsserie, und zwar in 50% aller Fälle. *Collier* (Frankfurt a. M.).

Finger, Ernst: Zur Prophylaxe der kongenitalen Syphilis (Erbsyphilis). Zeitschr. f. Kinderschutz, Familien- u. Berufsfürs. Jg. 16, Nr. 1, S. 8. 1924.

Neben der Heimbehandlung der angeboren-syphilitischen Kinder nach Welander ist das beste Mittel der Bekämpfung die Prophylaxe in einer entsprechenden Schwangerenfürsorge, die in der Aufdeckung der latentsyphilitischen Schwangeren und bei Feststellung in energischer Quecksilber-Salvarsankur besteht, die fast regelmäßig das Kind gesund zur Welt kommen lassen. *Hans Haustein* (Berlin).

Leiner, Karl: Zur Frage der Fürsorge bei Erbsyphilis. Zeitschr. f. Kinderschutz, Familien- u. Berufsfürs. Jg. 16, Nr. 1, S. 9—10. 1924.

Verf. fordert richtige Aufklärungsarbeit in der Fürsorgefrage bei der angeborenen Syphilis, die sich auf Ärzte und Hebammen, jedoch auch auf die Eltern, vor allem die Mütter, beziehen muß. Er weist auf die guten Erfolge der seit 3 Jahren im Mautner-Markhofschen Kinderspital durchgeführten ambulanten Behandlung hin, die stets vom selben Assistenzarzt ausgeführt wird. Dieser hat nicht nur die Therapie zu leiten, sondern muß bei jedem Besuche das allgemeine Befinden, Ernährung und

Gewicht des Kindes genauestens überwachen. Die exakte Durchuntersuchung bei Unterstützung durch die Seroreaktion aller Schwangeren und wo notwendig die sofortige antiluetische Behandlung, heilt die Lues der Mutter und stellt eine „vorgeburtliche“ Behandlung auch des Kindes dar. *Hans Haustein* (Berlin).

Rosenthal, O.: Über die Ergebnisse, die bei der Bekämpfung der Erbsyphilis durch stationäre Behandlung in sogenannten Welanderheimen bisher erzielt worden sind. Klin. Wochenschr. Jg. 3, Nr. 8, S. 326—329. 1924.

Die Welanderheime, nach Prof. Welander (Stockholm) benannt, nehmen kongenital-syphilitische Säuglinge und evtl. Kleinkinder der armen Volksschichten für 2—4 Jahre in stationäre Behandlung. Dadurch werden oft Heilungen erzielt, Krüppeltum wird vermieden und die Infektionsgefahr für die gesunde Umgebung ausgeschaltet. Seit 1900 sind in den nordischen Ländern 8 Heime mit rund 200 Betten errichtet. Etwa 10% der Pflegekinder sind gestorben, nicht wenige als wahrscheinlich völlig gesund entlassen. In Berlin-Friedrichshagen bestand von 1909—1922 das einzige deutsche Welanderheim, das aus Geldmangel einging. 127 Kinder wurden aufgenommen und mit einigen Ausnahmen längere Zeit behandelt. Elender Allgemeinzustand der Säuglinge oder schwere Krankheitssymptome hinderten die Aufnahme nicht. Infolge zahlreicher, durch den Krieg bedingter Unzulänglichkeiten war die Mortalität ziemlich hoch, doch waren die Erfolge bei 4 jähriger, zum Teil auch kürzerer Behandlung gut. Rezidive wurden kaum und nur leichter Art beobachtet, und bei den meisten Kindern wurde eine dauernd negative Serumreaktion erzielt. Die weitere Beobachtung der Entlassenen ergab zum größeren Teil gute Resultate. Poliklinisch lassen sich genügend lange Behandlung und die nötige Pflege in den armen Volkskreisen erfahrungsgemäß nicht ermöglichen; außerdem bleibt dann die Infektionsgefahr durch die überwiegend unehelichen Kinder bestehen. Zur Unterdrückung evtl. vorhandener Voreingenommenheit gegen die Welanderheime ist die Angliederung an Säuglings- und Mütterheime — aber auch nur an solche — empfehlenswert. Die Behandlungszeit darf nur mitunter und bei strenger Individualisierung unter 4 Jahre verkürzt werden. Die Wiedereröffnung des Friedrichshagener Heims liegt im Interesse der Allgemeinheit. *Dornedden.*

Andere Infektionskrankheiten.

Fraenkel, Eugen: Über Pseudotuberkulose des Menschen. (*Pathol. Inst., Univ. Hamburg.*) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. **101**, H. 4, S. 406—423. 1924.

Während Delbanco den Standpunkt vertreten hatte, daß die Pseudotuberkulose der Nager keine Beziehung zur menschlichen Pathologie habe, tritt E. Fraenkel auf Grund neuerer Erfahrungen durchaus dafür ein, daß diesen Bacillen eine menschenpathogene Bedeutung zukomme. Er berichtet unter Beifügung mehrerer Photogramme und unter vorwiegender Berücksichtigung der pathologisch-anatomischen Befunde über 3 zur Sektion gelangte Fälle, welche sämtlich Kinder der ersten Lebenstage betrafen, und geht auch auf die weiteren in der Literatur berichteten Fälle ein. Die Frage, ob die bakteriologische Ätiologie der beim Menschen vorkommenden pseudotuberkulösen Erkrankungen nach den bisher festgestellten Tatsachen als eine einheitliche zu gelten hat, wird verneint. Mindestens zwei scharf auseinanderzuhaltende Typen von Pseudotuberkelbacillen kommen für die menschliche Pseudotuberkulose in Betracht. *Bierotte* (Berlin).

Pons, R.: Note sur un coccobacille constituant la flore dominante de diarrhées infantiles considérées comme dysentériques. (Über einen Kokkobacillus, der in der Darmflora bei als Ruhr angesehenen Säuglingsdiarrhöen vorherrschte.) (*Inst. Pasteur, Saïgon.*) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. **16**, Nr. 10, S. 708—710. 1923.

1923 wurde eine Epidemie von Säuglingsdiarrhöe beobachtet mit Ruhrsymptomen, bei denen jedoch keine Ruhrbacillen gefunden wurden. In den Stühlen wurde ausschließlich oder vorherrschend ein immobiler Kokkobacillus in gedrängten Anhäufungen gefunden, der sich nach Gram entfärbte. Die Kulturen des fakultativ anaeroben Bacillus auf verschiedenen Nährböden werden beschrieben. Der Bacillus wird nicht agglutiniert durch die Anti-

„T. a. B.“ und Anti-Shiga-Flexner-Hiß- und Saigon-Seren. Tierversuche zeigten, daß der Keim stark virulent ist. Der Kokkobacillus ist vielleicht identisch mit dem 1901—1903 von Melin bei blutigen Diarrhöen in Cochinchina beobachteten Kokkobacillus. *Nieter.*

Bernhardt: Schutzimpfung der Fohlen gegen Fohlenlähme. Berlin. tierärztl. Wochenschr. Jg. **40**, Nr. 11, S. 129—130. 1924.

Verf. empfiehlt vor Beginn der Abfohlzeit und Deckperiode erneut bei Unfruchtbarkeit der Stuten, die meist bedingt ist durch Gebärmutterkatarrh, Ausspülung mit 1 proz. Natrium bicarbonicum-Lösung, zur Anregung von Schutzkräften die Eigenblutbehandlung aller neugeborenen Fohlen mit 200 ccm Mutterblut, dem etwa 20 ccm 2 proz. Natrium citricum-Lösung zugesetzt sind, und endlich zur Verhütung der Weiterverschleppung von Krankheitserregern die desinfizierende Abwaschung der Rute des Hengstes nach dem Deckakt. *J. Carl.*

Dahmen, Hans: Beitrag zum Studium der Lungenseuche. III. Mitt. (*Hyg. Inst., tierärztl. Hochsch., Berlin.*) Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. **50**, H. 5, S. 415 bis 421. 1924.

Mit der Komplementablenkung und der Präcipitations-Agglutinations-Reaktion wurde das Blut von 9577 Tieren, von denen bei der Sektion 348 als lungenseuchekrank befunden wurden, untersucht; von diesen erkrankten Tieren reagierten 85,8% mit mindestens einer Reaktion positiv und 12,9% mit mindestens einer Reaktion zweifelhaft. Nach ultraphotographischen Aufnahmen durch Frosch wird die Präcipitation durch Agglutination unterstützt.

Die Technik der P.-A.-Reaktion besteht darin, daß zu 0,1 ccm des zu untersuchenden aktiven Serums 0,5 ccm physiologische Kochsalzlösung und 0,5 ccm Serumbouillonkultur, die 0,5 ccm Traubenzucker enthält, gegeben wird. Nach kräftigem Schütteln werden die Proben 1/4 Stunde bei 37° gehalten, worauf die Untersuchungsröhrchen 10 Minuten lang bei 2000 Umdrehungen zentrifugiert werden. Bei positiven Proben löst sich beim Schütteln ein Häutchen ab, das sich nicht zerstören läßt. Zur Antigengewinnung benützt Verf. Lungenseuchekulturen, gewachsen in Pferde- oder Rindfleischwasser mit p_H 8, dem Traubenzucker und 0,8 proz. Pferdeserum zugefügt ist. *J. Carl* (Berlin).

Saceghem, René van: Pleuropneumonie des bovidés, due à un nouveau bacille. (Pleuropneumonie der Rinder, verursacht durch einen neuen Bacillus.) (*Laborat. de pathol. vétérin. trop. du Ruanda-Urundi, Kissengnie.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **89**, Nr. 24, S. 446—448. 1923.

Verf. beobachtete in Ruanda eine Rinderpleuropneumonie, die akut mit hohem Fieber, Dyspnöe, Speichelfluß und entzündeten Augen auftrat und schnell zum Tode führte. Die Krankheit trat auch chronisch auf. In allen Lungen- und Brustfellläsionen wurde ein sehr kleiner, immobiler, gram- und ziehlnegativer Kokkobacillus gefunden, der sehr gut auf Agar mit Gummi arabicum wächst. Der Kokkobacillus erwies sich als pathogen für Ziege, Schaf und Kaninchen, dagegen nicht für Schwein und Hund. Die Krankheit tritt scheinbar oft als Komplikation von Rinderpest auf. *Nieter.*

Rodhain, J.: Larve de diptère parasite cuticole de l'élephant d'Afrique. (Larve eines cuticolen parasitischen Zweiflüglers vom afrikanischen Elefanten.) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. **17**, Nr. 1, S. 86—92. 1924.

Fliegenlarven aus der Haut des Elefanten, die dort nur eine geringe Reaktion hervorgerufen haben, werden beschrieben unter dem Namen Ruttenia loxodontis, Fundort Api im Ouellegebiet. Nächstverwandt mit Neocuterebra squamosa Grünberg. *Martini* (Hamburg).

Panisset, L., et J. Verge: Diphtérie aviaire et épithélioma contagieux. (Étude expérimentale.) (Geflügeldiphtherie und Epithelioma contagiosum.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **178**, Nr. 1, S. 148—149. 1924.

Das an sich filtrierbare Virus geht auch nach starker Verdünnung des virulenten Materials der Knoten und Krusten durch Chamberland L_2-Kerzen schwer durch. In der virulenten Aufschwemmung sind außer den unsichtbaren filtrierbaren Erregern zahlreiche bakterielle und zellige Elemente enthalten; diese mehr oder weniger voluminösen Teilchen adsorbieren das spezifische Virus; da sie von den Kerzen zurückgehalten werden, verhindern sie die Filtration des Virus. Dem Glycerin gegenüber ist das Virus bis zu 120 Tagen resistent. Das Virus epitheliomatis ist unter bestimmten Be-

dingungen befähigt, eine lokale Immunität der Gewebe, des Ektoderms im besondern, zu erzeugen. Die Cutivaccination hat eine Cutiimmunität zur Folge, die sich auf den ganzen Körper erstreckt und unabhängig von der bactericiden Tätigkeit der Körpersäfte zu sein scheint. Ähnlichkeit mit der vaccinalen Immunität. *E. Paschen.*

Jeanneney, G.: La lutte contre le cancer en Belgique. (Der Kampf gegen den Krebs in Belgien.) Arch. d'électr. méd. Jg. 32, Nr. 496, S. 5—15. 1924.

Gegen die zunehmenden Krebserkrankungen wirkt außer den Universitäts- und verschiedenen Privatinstituten (wie z. B. das Kalvarieninstitut mit auffallend reichlicher Betätigung) das Institut des Roten Kreuzes für Radiumbehandlung in Brüssel höchst anerkennenswert. Letzteres Institut verfügt über Beratungs-, Behandlungs- und Operationsräume, in denen besonders vorbereitende Operationen ausgeführt werden, die die möglichst direkte Einwirkung des Radiums auf die Krebsgeschwulst erst ermöglichen. Um das Studium der Krebserkrankungen noch zweckmäßiger zu gestalten, soll nächstens noch eine pathologisch-mikroskopische Abteilung angegliedert werden. *G. Martius* (Aibling).

Rossi, Lodovico: Sull'inibizione del potere emolitico della bile per parte del siero di soggetti con tumore maligno. (Über die Hemmung der Gallehämolyse durch Carcinomsera.) (*Clin. med. gen., univ., Siena.*) Atti d. R. accad. dei fisiocrit. in Siena Bd. 14, Nr. 4, S. 111—123. 1922.

Nachprüfung der von Dietrich angegebenen Reaktion zur Diagnose maligner Neubildungen: Sera von Carcinomkranken haben im Gegensatz zu Normalseren eine geringere schützende Kraft gegenüber der hämolytischen Wirkung der Gallensalze.

Zur Untersuchung werden zu fallenden Mengen einer frisch bereiteten 0,5 proz. Lösung von Natrium taurocholicum je 0,01 ccm des zu untersuchenden Serums (daneben Kontrollen mit sicheren Normalseren) und je 1 ccm einer 2,5 proz. Aufschwemmung gut gewaschener menschlicher Erythrocyten zugesetzt. Nach 2 Stunden Brutschrank zeigt sich bei positivem Ergebnis eine größere Breite der hämolytischen Gallewirkung (2—4 Röhrchen mehr gelöst als bei der Reihe mit normalem Serum), während bei negativem Ausfall die Zahl der Röhrchen mit Hämolyse mit der beim Kontrollserum übereinstimmt.

Mit dieser Reaktion konnte Verf. in 91% der Fälle von Carcinom ein positives Resultat erzielen, nur bei beginnendem Carcinom in den allerersten Stadien versagte sie; andererseits reagierte auch eine kleine Anzahl Seren von kachektischen Personen ohne Carcinom positiv. *Hammerschmidt* (Graz).

Immunität, Serologie (siehe auch die einzelnen Infektionskrankheiten).

Starkenstein, Emil: Der Einfluß experimentell-pharmakologischer Forschung auf die Erkennung und Verhütung pharmakotherapeutischer Irrtümer. — Selter, H.: Immundiagnostik und Immuntherapie. (Irrtümer der allgemeinen Diagnostik und Therapie sowie deren Verhütung. Hrsg. v. J. Schwalbe. H. 1.) Leipzig: Georg Thieme 1923. 212 S. G.-M. 4.50.

E. Starkenstein bespricht im allgemeinen Teil seiner Abhandlung die Stellung der Pharmakologie zur praktischen Arzneitherapie, die Irrtümer in der Arzneiverordnung, die allgemeinen pharmakologischen Grundlagen einer rationellen Arzneiverordnung und schließlich die Definition unserer Heilverfahren, die theoretischen Irrtümer und die daraus sich ergebenden Folgerungen für die Pharmakotherapie. Im speziellen Teil werden zunächst die Symptomenkomplexe, die nicht als Folge selbständiger Krankheiten in Erscheinung treten (Entzündung, Fieber, Schmerz, Schlaflosigkeit, Kollaps, Schock und deren Bekämpfung, sowie die pharmakologischen Grundlagen der Therapie der Vergiftung), sodann die selbständigen Symptomenkomplexe, die durch Veränderungen bestimmter Organfunktionen gegeben sind (Erkrankungen des Herzens und Kreislaufes, des Blutes und der blutbildenden Organe, Blutstillung, pharmakologische Beeinflussung der Atmungsorgane und die pharmakologischen Grundlagen für die Behandlung einiger Symptome bei Erkrankungen der Niere) erörtert. — Unter dem gleichen Gesichtspunkt der Möglichkeiten von Irrtümern sowie deren Verhütung behandelt H. Selter die Immundiagnostik und die Immuntherapie in einem allgemeinen und in

einem speziellen Teil, in dem Botulismus, Cholera, Coliinfektionen, Diphtherie, Echinokokkenerkrankung, Fleckfieber, Gasbrand, Gonorrhöe, Masern, Meningitis epidemica, Milzbrand, Pest, Pneumokokkenerkrankungen, Pocken, Rotz, Ruhr, Scharlach, Staphylokokkenerkrankungen, Streptokokkenerkrankungen, Syphilis, Tetanus, Tollwut, Trichophytie, Tuberkulose, Typhus, Paratyphus, Fleischvergiftung eingehender besprochen werden. *Dold* (Marburg).

Reitler, R.: Die Immunkörperbildung als Reflexvorgang. (*Staatl. bakteriol. Stat., Kragujevac, S. H. S.*) Wien. klin. Wochenschr. Jg. **37**, Nr. 11, S. 267—270. 1924.

Um die von Pfeiffer aufgestellte Reiztheorie der Immunkörperbildung zu bekräftigen, wurden Kaninchen an der Ohrspitze mit B. coli oder einem Mikrobium der Mesentericusgruppe nach völliger Abschnürung des Ohres infiziert. Dies wurde sofort danach abgetrennt; trotzdem kam es zu einer Steigerung des Agglutinationstiters und der Komplementablenkung durch das Serum. Das Antigen braucht demnach zur Auslösung der Agglutinin- oder Amboceptorbildung nicht im Organismus zu zirkulieren, und der Reflexcharakter dieser Vorgänge dürfte feststehen. Eine Cocainvorbehandlung des Ohres hat keinen Einfluß auf die Immunkörperbildung, so daß dem sensiblen Nervensystem jede Beteiligung hierbei abgesprochen werden muß, Äther jedoch hemmt die Immunkörperbildung, woraus hervorgeht, daß die Zellen der Cutis und Subcutis den spezifischen Antigenreiz perzipieren müssen und weiterleiten. Auch Atropin hemmt, doch viel weniger stark als Äther, und da außerdem die Applikationsweise dieser Substanz ohne Bedeutung ist, ist eine Beteiligung des Vagussystems auszuschließen. Der auslösende Antigenreiz wird also durch nicht nervöse Gewebe geleitet. *Collier* (Frankfurt a. M.).

Zivy, René: A new method of preparing vaccines. (Eine neue Methode der Herstellung von Vaccins.) Lancet Bd. **206**, Nr. 5, S. 221. 1924.

Verf. schlägt vor, die Bakterienaufschwemmung durch $1^1/_2$stündigen Aufenthalt bei einer Temperatur von —18° einzufrieren und dann bei Zimmertemperatur wieder auftauen zu lassen. Er glaubt so, wirksamere Impfstoffe erzielen zu können. *Dold.*

Prado Tagle, E.: Durch das Serum des gleichen Kranken sensibilisierte Autovaccins. Rev. española de med. y cirug. Jg. **7**, Nr. 67, S. 22. 1924. (Spanisch.)

Die von G. Guerrero eingeführte Neuerung besteht darin, daß man von einem Kranken die Erreger auf künstlichen Nährböden zu isolieren versucht, dann die Keime einige Tage im Serum des Patienten wachsen läßt, sie abtötet und zur Vaccination verwendet. Diese Methodik hat sich bei Typhus, Pneumonie, Colibacillosis, chronischer Bronchitis und Emphysem ganz außerordentlich gut bewährt. *Collier.*

Blum, Kurt: Über Leukocytengewinnung aus dem Liquor cerebrospinalis bei lebenden Versuchstieren. (*Dtsch. Forsch.-Anst. f. Psychiatrie, München.*) Klin. Wochenschr. Jg. **2**, Nr. 49, S. 2243—2244. 1923.

Die Gewinnung von Leukocyten gelingt auch aus dem Subarachnoidealraum des Kaninchens bei Anwendung der Plautschen Punktionstechnik nach vorheriger Einführung körperfremder Substanzen (Aleuronat, Bouillon usw.). Diese Art der Leukocytengewinnung bietet aber keine Vorteile, da nur geringe Exsudatmengen mittels der suboccipitalen Punktion gewonnen werden können. Am empfehlenswertesten ist die peritoneale oder pleurale Methode. *Ernst Illert* (Goddelau).

Besredka, A.: Etudes sur l'anaphylaxie. Coagulation et purification des sérums. (Anaphylaxiestudien. Koagulation und Reinigung der Sera.) Ann. de l'inst. Pasteur Bd. **37**, Nr. 11, S. 935—940. 1923.

Die Stärke der schockauslösenden Wirkung eines Serums beim anaphylaktischen Organismus ist ceteris paribus abhängig vom physikalischen Zustand des Serums und von seinem Gehalt an Eiweißkörpern. Durch Koagulation der Sera bei Temperaturgraden, welche die in dem Sera enthaltenen Antikörper noch nicht zerstören, und nachfolgende partielle Lösung gelang es nun Besredka, die schock-

auslösende Wirkung der Sera um ein Vielfaches herabzudrücken. B. geht folgendermaßen vor:

Auf die Oberfläche von 10 ccm steriler physiologischer Kochsalzlösung werden 5 g getrocknetes, pulverisiertes Serum aufgestreut. Dieses geht langsam in Lösung, und es entsteht eine sirupdicke Flüssigkeit, welche — in einer Petrischale in dünner Schicht ausgegossen — bei 58—60° binnen $^3/_4$—1 Stunde zu einer transparenten Masse gerinnt. Diese wird im Exsiccator getrocknet und zu Pulver zerrieben. Dieses Pulver wird im Verhältnis von 1 : 9 mit physiologischer Kochsalzlösung, die 5‰ Phenol enthält, gemischt, wobei etwa $^1/_3$ des koagulierten Serums in Lösung geht, der Rest aber zu Boden sinkt. Injiziert man nun die Gesamtflüssigkeit (mit den ungelösten Serumbestandteilen) sensibilisierten Meerschweinchen intratracheal, so ergibt sich, daß sie davon 5—10 mal so viel vertragen wie von dem unbehandelten Serum. Injiziert man aber nur von der überstehenden Flüssigkeit, welche B. „gereinigtes Serum" nennt, und die nur etwa $^1/_2$ des Eiweißgehaltes des Vollserums darstellt, so ist die schockauslösende Dosis noch viel höher; dabei soll dieses „gereinigte Serum" den größten Teil der Antikörper des Vollserums enthalten. *Zdansky* (Wien).

Dean, H. R., and R. A. Webb: The blood changes in anaphylactic shock in the dog. (Blutveränderungen im anaphylaktischen Schock beim Hund.) (*Dep. of pathol., univ., Cambridge.*) Journ. of pathol. a. bacteriol. Bd. 27, Nr. 1, S. 65—78. 1924.

Bei sensibilisierten wie normalen Hunden bewirkt Pferdeserum plötzliche Zunahme der roten Blutkörperchen und des Hämoglobins im peripheren Blut, bei letzterem nur vorübergehend, bei ersteren aber nach kurzem Zurückgehen nochmals und dann noch stärker (das Hämoglobin geht dabei dann nicht parallel). Auf die Injektion hin (mit und ohne schweren Schock) steigt die Zahl kernhaltiger Blutkörperchen im Blute, die Leukocyten nehmen bis auf 25% ab, steigen nach etwa $^1/_2$ Stunde wieder an, erreichen nach etwa 2—3 Stunden die Ausgangszahl, und es kommt dann zu ausgesprochener Leukocytose. Zwischen der Schwere des Schocks und der Hochgradigkeit der Leukopenie scheinen direkte Beziehungen nicht zu bestehen. *G. Herxheimer* (Wiesbaden).

Schmidt, P., und E. Barth: Neue experimentelle Studien zur Frage der Entstehung des anaphylaktischen Schockes beim Meerschweinchen. (*Hyg. Inst., Univ. Halle-Wittenberg.*) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. **101**, H. 4, S. 388—397. 1924.

Verff. suchen für die von Schmidt und Lappe (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. **94**; ref. Hyg. Rundschau 1922, S. 1001) auf Grund experimenteller Studien auf gestellte Schlußfolgerung, daß der anaphylaktische Schock des Meerschweinchens nicht auf einem Krampf der Bronchialmuskulatur, sondern auf Ödembildung und vielleicht Quellung der Bronchiolenwand zurückzuführen sei, weitere Stützpunkte.

Zunächst infizierten sie in Anlehnung an Forssmans Versuche intracarotal (sowohl zentralwärts als auch peripherwärts) Agaranaphylatoxin. Die intracarotal zentralwärts infizierten Tiere gingen prompter und bei geringeren Giftdosen ein als die intravenös infizierten Kontrollen. Intravenöse Einverleibung von verschiedenen auf die Bronchialmuskulatur wirkenden Pharmaka führte zu keinem entscheidenden Ergebnis, indem Atropin zwar den Schock verhinderte, Papaverin und Urethan aber nicht; Pilocarpin hingegen die schockauslösende Giftdosis nicht herabsetzte. Nach Calcium in Form von $CaCl_2$ gehen die Tiere ohne Krämpfe ein. Künstliche Atmung mit und ohne Curare verhindert den Schock. Ein Vergleich an Schocklungen und künstlich aufgeblähten Lungen zeigt, daß letztere schon bei 1 cm Hg-Druck zusammenfallen, erstere erst bei einem Druck von etwa 20 cm Hg.

Die Verff. schließen, daß der anaphylaktische Schock des Meerschweinchens dadurch zustande kommt, daß das Gift von den Endothelien der Bronchiolencapillaren (aber auch der Alveolarcapillaren) adsorbiert wird, was zu Ödembildung und zur Quellung in den Bronchiolen mit folgender exspiratorischer Dyspnoe und zu allgemeinem Lungenödem führt. *Zdansky* (Wien).

Zunz, Edgard, et Jean La Barre: Recherches sur les modifications physico-chimiques du sang lors du choc anaphylactique sérique et du choc anaphylactoïde provoqué par l'injection intraveineuse de sérum traité par l'agar. (Die physikalisch-chemischen Veränderungen des Bluts zur Zeit des anaphylaktischen Serumschocks und des durch intravenöse Injektion von mit Agar behandeltem Serum hervorgerufenen anaphylak-

toiden Schocks.) (*Inst. thérap., univ., Bruxelles.*) Arch. internat. de physiol. Bd. 21, H. 4, S. 361—402. 1923.

Ergebnisse: Das Carotidenblut von Meerschweinchen, die mit Pferdeserum oder homologem, mit Agar vorbehandeltem Serum sensibilisiert sind, weist zur Zeit des anaphylaktischen Schocks folgende Veränderungen auf: Vermehrung der Blutkörperchen, Zunahme der Vicosität des Totalbluts ohne Zunahme der Viscosität des Plasmas, Abnahme der Oberflächenspannung des Plasmas, leichte Zunahme des refraktometrischen Index des Plasmas. Diese Veränderungen zeigen sich nicht bzw. nur sehr abgeschwächt, wenn das Versuchstier vor dem Schock Hirudin oder Cholinchlorhydrat intravenös erhielt, ebenso beim anaphylaktoiden Schock nicht mehr, wenn das bei der Nachspritzung verwendete Serum bei der Präparierung vor der Agarbehandlung 20—30 Minuten auf 58° erhitzt war. *Trommsdorff* (München).

d'Herelle, F.: Sur l'autonomie du bactériophage. (Über die Autonomie des Bakteriophagen.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90**, Nr. 1, S. 25—27. 1924.

Die Autonomiefrage beherrscht das ganze Bakteriophagenproblem. D'Herelle hat von Staphylococcus albus V (aus einem Eiterabsceß) den Bakteriophagen *v* isoliert, der einen streng univalenten und virulenten Charakter für nur Staphylococcus albus V besitzt. Von Gratia erhielt er dessen polyvalenten Bakteriophagenstamm *h*, der bei zahlreichen Staphylokokkenstämmen (aureus und albus), besonders aber auch für Staphylococcus albus V die Lysis hervorruft. Der Bakteriophage behält in gegenseitigen Versuchen seine Eigenschaft, unabhängig, mit welchem Bacterium er zusammengebracht wird. Es ist also autonom. *Lorentz* (Hamburg).

Gildemeister, E., und Kurt Herzberg: Über das d'Herellesche Phänomen. IV. Mitt. (*Bakteriol. Abt., Reichsgesundh.-Amt, Berlin.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **91**, H. 3/4, S. 228—235. 1924.

Die Lysine können durch Adsorption an Kieselgur und Auswaschung mit Ammoniak von Bakterien- und Bouillonbestandteilen gereinigt werden. Sie sind durch bakteriendichte Filter filtrierbar. Der Lysinverlust, der mit der Adsorption zusammenhängt, ist von der Adsorbierbarkeit der einzelnen Lysine abhängig, im höheren Maße aber von dem mechanischen Moment der Verstopfung, so daß ältere Kerzen mehr Lysin zurückhalten als neue. Eine Rolle spielen dabei ferner die Größe der Lysinteilchen und die Wasserstoffzahl des Mediums. Den geringsten Verlust ergibt ein Filtrat mit neuen Kerzen im ammoniakalischen Medium. Die Seitzfilter lassen weniger Lysine durch als Berkefeldkerzen, sie wirken nur mechanisch, nicht adsorbierend. Die von den Verff. ausgearbeitete Titrationsmethode für Lysine unter Anwendung von Agarplatten hat sich bei diesen Versuchen bewährt. *Kister* (Hamburg).

Reichert, Fr.: Untersuchungen über das d'Herellesche Phänomen. (*Bakteriol. Inst., Jena.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **91**, H. 3/4, S. 235—268. 1924.

Bei Aussaat einer Aufschwemmung lysosensibler Bakterien, der Lysin zugesetzt ist, entstehen virusbeladene Flatterformen und virusbeladene oder virusfreie, resistente Normalformen. Das Virus vermehrt sich nur auf lebenden wachsenden Bakterien. Letztere werden nicht immer aufgelöst, manchmal nur ausgelaugt: es tritt Aufhellung ohne Keimverminderung ein. Zur Feststellung der Keimzahl wurde eine neue Bakterienzählmethode ausgearbeitet, bei welcher als Maßstab zur Feststellung der Menge der zu prüfenden Bakterien eine nach Gram behandelte Standardbakterienemulsion verwendet wurde. Das Virus läßt sich nur aus virushaltigen Substanzen oder virusbeladenen Bakterien gewinnen; es ist kein Ferment oder Lysin, sondern ein Fremdkörper, der eines Stoffwechsels fähig ist, also wahrscheinlich ein belebtes, durch Ferment auf die Bakterien wirkendes Wesen. Man kann es sich vorstellen als ein körperliches Wesen mit einer Anzahl von Armen (Virulenzeinheiten), welche die einzelnen lytischen Kräfte darstellen. Die Virulenzeinheiten sind gegen den eigenen Stamm stärker

ausgebildet als gegen die anderen Stämme. Sie lassen sich einzeln lähmen und können atent und wieder aktiv werden. *Kister* (Hamburg).

Olsen, Otto, und Yoshio Yasaki: Zur Frage der Destillierbarkeit und Flüchtigkeit der d'Herelle-Lysine. Bemerkungen zur Mitteilung von Gildemeister und Herzberg in Jg. 3, Nr. 5 dieser Wochenschr. Klin. Wochenschr. Jg. 3, Nr. 7, S. 278. 1924.

Gildemeister, E., und Kurt Herzberg: Erwiderung. Klin. Wochenschr. Jg. 3, Nr. 7, S. 278. 1924.

Olsen und Yasaki wenden sich gegen die Einwände, die Gildemeister und Herzberg gegen ihre Versuchsergebnisse, die Frage der Destillierbarkeit und Flüchtigkeit der d'Herelleschen Lysine betreffend (vgl. dies. Zentrlbl. 6, 322), gemacht haben, und sehen in der Tatsache, daß die Lysatausbeute im Destillat bei zunehmendem Vakuum abnimmt, lediglich eine weitere Stütze für ihre Auffassung, daß das lytische Agens d'Herelles eine leichtflüchtige Substanz ist. — Demgegenüber betonen Gildemeister und Herzberg, daß die abweichenden Ergebnisse auf die Versuchsanordnung zurückzuführen seien. Bei Benützung des unbedingt erforderlichen Raitmairschen Aufsatzes zur Ableitung aus dem Destillationskolben, nicht eines von O. und Y. verwendeten Knierohres, ergebe sich, daß die d'Herelle-Lysine nicht destillierbar sind und also nicht flüchtiger Natur sein können. *Bierotte* (Berlin).

Borchardt, W.: Ist das lytische Agens des d'Herelleschen Phänomens flüchtig? Bemerkungen zu der Arbeit von Dr. Olsen und Yasaki in dieser Wochenschr. Jg. 2, Nr. 41, S. 1879. 1923. (*Krankenh. St. Georg, Hamburg.*) Klin. Wochenschr. Jg. 3, Nr. 7, S. 278—279. 1924.

Olsen, O., und Y. Yasaki: Erwiderung. Klin. Wochenschr. Jg. 3, Nr. 7, S. 279. **1924.**

Borchardt hat die experimentellen Befunde von Olsen und Yasaki (vgl. dies. Zentrlbl. 6, 322) nachgeprüft, ob bei der Vakuumdestillation Bakteriolysat in die Vorlage übergeht oder nicht, und kommt auf Grund seiner Versuchsergebnisse zu dem Schluß, daß das lytische Agens des d'Herelleschen Phänomens nicht flüchtig ist im Sinne der Gesetze der flüchtigen Stoffe, sowie daß es keinerlei Zusammenhang mit den ammoniakalischen Körpern hat, die bei der Vakuumdestillation und bei der Luftdurchleitung in der gekühlten Vorlage auftreten. — O. und Y. weisen in ihrer Erwiderung darauf hin, daß Borchardt seinen Destillationsversuch bei einem viel zu niedrigen Druck vorgenommen hat und hieraus sich die abweichenden Ergebnisse erklärten. Sie bleiben bei ihrer Behauptung von der Flüchtigkeit des d'Herelleschen Agens, die sie durch eine weitere eingehende Mitteilung ihrer Versuche belegen wollen. *Bierotte.*

Lepper, Elizabeth H.: The reproduction of bacteriophage when the sensitive organism is grown in a synthetic medium. (Bakteriophagenregeneration in synthetischem Nährmedium.) (*Bacteriol. dep., Lister inst., London.*) Brit. journ. of exp. pathol. Bd. 5, Nr. 1, S. 40—46. 1924.

Bakteriophagen können auch in synthetischen Nährmedien in Serie übertragen werden, doch sinkt dabei e_L gegenüber den Werten, die er in peptonhaltigen Nährmedien erreicht. Durch Passage in synthetischen Nährmedien modifizierte Bakteriophagen behalten diese neue Eigenschaft durch 5 Passagen in Peptonwasser bei. Pepton ist zur Regeneration der Bakteriophagen nicht notwendig, es übt aber schon in geringer Konzentration (0,04%) einen merklichen Effekt auf den Lysintiter aus. Diese Wirkung kann nicht durch das bessere Bakterienwachstum erklärt werden. Verf. schließt sich der Ansicht Maitlands an, daß für die vollkommene Regeneration des Bakteriophagen akzessorische Nährstoffe notwendig sind. *Zdansky* (Wien).

Cronstedt, Louis: Bakteriolytische Eigenschaften des normalen Glaskörpers. (*Hyg. Abt., Karol. Inst., Stockholm.*) Svenska läkaresällskapets handl. Bd. 49, H. 3, S. 157—205. 1923.

Der Glaskörper herausgenommener Bulbi wurde steril zu den (bei 37° angestellten) Versuchen gewonnen. Mit geringen Serummengen, die an sich unwirksam sind, konnten dem Glaskörper vom Pferd, Kaninchen, Rind und Menschen bactericide Eigenschaften gegen verschiedene Bacillenarten beigebracht werden. Welche Substanzen im Glaskörper hierbei aktiviert werden, steht noch nicht fest. Auch mit Leukocyten war eine Aktivierung möglich. Auf Staphylococcus aureus, der mit Glaskörper zusammengebracht wurde, wirkte der letztere, nativ, oder $^1/_2$ Stunde auf 58° erhitzt, vermindernd auf die Anzahl der sich bei der Prüfung entwickelnden Kolonien. Erhitzung auf 75° machte den Glaskörper unwirksam; durch Zufügung von an sich un-

wirksamem Serum konnte die Wirkung wiederhergestellt werden. Auch mit Globulinlösung ließ sich Glaskörper (gegen Bac. subtilis) aktivieren. Aus weiteren Versuchen scheint hervorzugehen, daß sich im Pferdeglaskörper aktivierbare Substanzen gegen den E. Fraenkelschen Gasbrandbacillus finden. Auch im lebenden Kaninchenauge (Versuche mit Bac. subtilis) kann der Glaskörper, der im übrigen einen vortrefflichen Nährboden für die Bakterien darstellt, durch (Menschen-) Serum wirksam gegen die eingespritzten Keime gemacht werden. *Carl Günther* (Berlin).

Riemsdijk, M. van: Über eine verbesserte Optik der Ausflockungsreaktionen und die Technik der serologischen Reaktionen im allgemeinen. (*Hyg.-bakteriol. Inst., Univ. Amsterdam.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **91,** H. 2, S. 128—139. 1923.

Verf. empfiehlt, für alle Arten von Ausflockungsreaktionen an Stelle der gewöhnlich gebrauchten dünnwandigen, unten runden Reagensgläschen, mit einem Glasfuß versehene Röhrchen aus dickerem Glas (von mindestens $1^1/_2$ mm Wandstärke) zu verwenden. Die Dicke der Glaswand wirkt wie eine Zylinderlinse, wodurch ein astigmatisches Bild mit Verlängerung im horizontalen Meridian entsteht, so daß die Flocken wesentlich vergrößert erscheinen. Der Glasfuß ist optisch deshalb bedeutungsvoll, weil durch ihn die sonst sehr hinderliche Brechung des Lichtes fast völlig verschwindet, die überall entsteht, wo Glas gebogen ist. Die Herstellung solcher Röhrchen aus Thüringer Biegeglas von 10 mm Durchmesser ist leicht. — Des weiteren werden vom Verf. zur Aufstellung und Beobachtung der Röhrchen ein vorn weiß, hinten schwarz gestrichenes Gestell beschrieben, ferner Pipetten (die man sich auch leicht selbst herstellen kann), die insbesondere für Arbeiten mit kleinsten Serummengen geeignet sind, aber die Mängel der von Wright angegebenen Tropfpipetten vermeiden. Der Vorteil solcher Pipetten liegt im Arbeiten mit Volumeneinheiten, wodurch die Berechnung der Verdünnungen immer dieselbe bleibt. *Trommsdorff* (München).

Pfeiler, W.: Sedimentierflasche zur Aufbewahrung von präcipitierenden Seren bzw. anderen klaren Flüssigkeiten. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **91,** H. 2, S. 143—144. 1923.

Das Sedimentierfläschchen faßt 5 ccm. Es bildet einen in den Hals einer umhüllenden Flasche eingeschmolzenen Einsatz. Seine Wände verlaufen gerade nach unten und gehen dann schräg nach einwärts, in einer halbkugeligen Vertiefung endend. In letztere sedimentieren alle Ausfällungen aus Extrakten, Seren usw. hinein. Die entnehmende Pipette kommt mit der Vertiefung nicht in Berührung. *Carl Günther* (Berlin).

Halber et Mydlarski: Recherches séro-anthropologiques en Pologne. (Seroanthropologische Studien in Polen.) (*Inst. des recherches sérol. et inst. milit. des recherches anthropol., Varsovie.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **89,** Nr. 37, S. 1373—1375. 1923.

Die Fähigkeit des Menschenserums, auf rote Blutkörperchen anderer Individuen agglutinierend zu wirken, wird von Landsteiner auf das Vorhandensein zweier Faktoren A und B zurückgeführt, die einzeln und zusammen im Serum enthalten sein oder auch gänzlich fehlen können. Man weiß, daß das Auftreten der beiden Faktoren in weitgehendstem Maße von der geographischen Lage abhängig ist, so daß z. B. in Europa die Gruppe A, in Afrika und Asien die Gruppe B dominiert. Verff. untersuchten das Verhalten der polnischen Bevölkerung nach diesen Gesichtspunkten und konnten zeigen, daß Polen eine Mittelstellung zwischen dem europäischen und afrikanisch-asiatischen Typus darstellt. *Hämel* (Frankfurt a. M.).

Hirszfeld, L., et W. Halber: Sur l'antigène de Forssman en relation avec la théorie de formation des anticorps. (Über das Forssmansche Antigen in Hinblick auf die Theorie von der Bildung der Antikörper.) (*Inst. des recherches sérol., Varsovie.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **89,** Nr. 37, S. 1370—1371. 1923.

Die Behandlung von Tieren mit artgleichen Organen ruft gegen diese gerichtete Antikörper hervor. Nach Ehrlich und Morgenroth besitzen eigene Blutkörperchen jedoch keine antigenen Eigenschaften, so daß man folgern kann: Cytolysine entstehen nur gegen solche arteigene Zellen, die normalerweise nicht im Blute kreisen. Forssman konnte zeigen, daß dagegen Organe vom „Meerschweinchentyp" in Tieren vom „Kaninchentyp" heterogene Antikörper gegen Hammelblutkörperchen entstehen lassen.

Verff. nehmen als Sitz dieses Forssmanschen Antigens das Gefäßendothel der einzelnen Organe an. Sie glauben, daß die durch zentralwärts gerichtete Ein-

führung von heterogenem Antiserum in die Carotis eines Meerschweinchens hervorgerufenen cerebellaren Erscheinungen, die in gleicher Weise auch nach Injektionen von Serum auftreten, das durch Behandlung mit Gefäßendothel vom Meerschweinchen gewonnen wurde, nicht durch direkten nervösen Reiz, sondern durch spezifische Bindung der Antikörper mit den in den Gefäßendothelien von Kleinhirn und verlängertem Mark enthaltenen Antigenen zustande kommen. *Hämel* (Frankfurt a. M.).

Milkovitch, Georges: Sur l'apparition du pouvoir hémolytique dans les extraits de certains organes. (Über das Auftreten hämolytischen Vermögens in Extrakten gewisser Organe.) (*Laborat. du Dr. Bailleul, hôp. de Notre-Dame-de Bon-Secours, Paris.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **89**, Nr. 25, S. 502—503. 1923.

Nach den Versuchen des Verf. kommt manchen Organen, vor allem der Thyreoidea, dem Pankreas und den Nebennieren hämolytisches Vermögen zu, das nur bei Anwendung freier OH-Ionen in Erscheinung tritt. Die wirksame Substanz verhält sich bei Erwärmen auf 56° wie das Alexin, d. h. erweist sich als thermolabil.

Die Versuche wurden mit Meerschweinchenorganen gemacht. 20 g von Blutspuren freigewaschene Substanz wurde mit 3 g Soda und 5 ccm Aqu. dest. angesetzt. Nach 3—7 tägigem Verweilen bei Zimmertemperatur wurde durch Papier filtriert, das Filtrat mit 20 ccm Aq. dest. verdünnt. Solche Extrakte waren Hammelblutkörperchen gegenüber nicht hämolytisch, wurden es aber zum Teil nach Zusatz von Sodalösung (1 ccm $^{n}/_{10}$ Sodalösung auf 25 ccm Extrakt), und zwar: Extrakte von Nebenniere, Thyreoidea, Pankreas lösten nicht-sensibilisierte Hammelblutkörperchen (jedesmal 1 ccm Extrakt: 0,5 ccm 5% Hammelblut) in 1—2 Stunden, sensibilisierte in 2—3 Stunden. Extrakte von Gehirn, Netz, Herz, Lunge lösten — jedoch nicht konstant — binnen 24 Stunden nicht-sensibilisierte Körperchen partiell, sensibilisierte überhaupt nicht. Leberextrakt wies nie hämolytisches Vermögen auf. $^{1}/_{2}$stündiges Erwärmen auf 56° brachte die beschriebene hämolytische Wirkung zum Verschwinden. (Nur bei Nebennieren- und Thyreoidea-Extrakten spurweise schwache Wirkung bleibend.) *Trommsdorff* (München).

Otto, R., und N. Sukiennikowa: Zur Toxizität der Hammelblut-Antisera. (*Inst. Robert Koch, Berlin.*) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. **101**, H. 4, S. 398 bis 405. 1924.

Verff. fanden, daß bei den isogenetischen Antihammelblutseren vom Kaninchen der hämolytische Titer nicht immer parallel geht mit der Toxizität des Serums für Meerschweinchen (bei intravenöser Injektion), auch dann nicht, wenn man der Bestimmung der hämolytischen Titer der Sera einen gleichen, mittels Standard-Amboceptor festgestellten Komplementmaßstab zugrunde legt. Bei der elekt oosmotischen Spaltung der isogenetischen Antihammelblutsera war das toxische Prinzip bei frischen Serumproben nur an die Pseudoglobulin-, nicht an die Albuminfraktion gebunden. Der hämolytische Amboceptor fand sich in beiden Globulinfraktionen, hauptsächlich in den Euglobulinen. *Dold* (Marburg).

Isaïcu, L., et T. Turcu: Etude comparative sur l'antigène de Boquet et Nègre et sur l'antigène à l'œuf (Besredka) en rapport avec les sérums des animaux inoculés par différentes voies. (Vergleichende Studie über das Antigen von Boquet und Nègre und das Eiernährbodenantigen [Besredka] in ihrem Verhalten gegenüber Seris von auf verschiedene Art geimpften Tieren.) (*Laborat. d'hyg. et d'hyg. soc., univ., Cluj.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **89**, Nr. 37, S. 1408—1410. 1923.

Sera von Kaninchen, die mit Mycobact. phlei oder dem Paratuberkelbacillus aus Milch von Moeller intravenös vorbehandelt waren, gaben Komplementbindung mit nach der von Boquet und Nègre (vgl. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. **84**, 76. 1921) angegebenen Methode hergestellten Extrakten des Mycobact. phlei, des Moellerschen Paratuberkelbacillus, Menschen- und Vogeltuberkelbacillen; desgleichen gaben sie positive Reaktion mit Besredkaschem homologem Antigen, reagierten aber nicht, bzw. nur schwach, mit andern Besredka-Antigenen. — Sera von Kaninchen, die mit Phleum- oder Moellerbacillen mittels Hautscarificationen vorbehandelt waren, gaben nur schwache Komplementbindung mit homologem Boquet-Nègre Antigen, nicht mit anderen Boquet-Nègre-Antigenen; sie banden Komplement in hohen Dosen mit homologem Besredka-Antigen, nicht bzw. nur spurenweise mit anderen Besredka-Antigenen. *Trommsdorff* (München).

Isaïcu, L., et T. Turcu: La différence entre l'antigène de Boquet et Nègre et l'antigène à l'œuf de Besredka au point de vue de leur action sur les sérums des animaux inoculés par la voie intraveineuse ou par scarification de la peau. (Der Unterschied

zwischen dem Antigen von Boquet und Nègre und dem Eiernährbodenantigen von Besredka hinsichtlich ihrer Wirkung auf Sera von intravenös oder mittels Hautscarifi cation geimpften Tieren.) (*Laborat. d'hyg. et d'hyg. soc., univ., Cluj.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **89**, Nr. 37, S. 1410—1412. 1923.

Komplementbindungsversuche mit Seris von Kaninchen, die intravenös oder mittels Hautscarifikationen mit lebenden Menschentuberkelbacillen vorbehandelt waren, hatten keine einheitlichen Ergebnisse, gegenüber Besredka- und Boquet-Nègre-Antigenen von Menschen- und Vogeltuberkelbacillen, Phlei- und Moeller-Bacillen. Wurden Hunde intravenös mit lebenden Menschentuberkelbacillen vorbehandelt, so gaben die Sera zu Beginn der Behandlung positive Komplementbindungsreaktion mit Besredka- und Boquet-Nègre-Antigen, später nur noch mit letzterem. Sera von mittels Hautskarifikation mit lebenden Menschentuberkelbacillen vorbehandelten Hunden gaben schwach positive Bindung mit Besredka-, keine Bindung mit Boquet-Nègre-Antigen; ebenso verhielt sich das Serum eines intraperitoneal mit Menschentuberkelbacillen vorbehandelten Hundes. *Trommsdorff* (München).

Hoefer, P. A., und Ernst Herzfeld: Versuche über den Einfluß der Proteinkörpertherapie auf Vergiftungen. (*III. med. Univ.-Klin., Berlin.*) Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmakol. Bd. **99**, H. 5/6, S. 380—383. 1923.

Verff. konnten auch bei Anwendung sehr empfindlicher und exakter Nachweismethoden eine günstige Beeinflussung von Vergiftungen (Strychnin, Morphin, Veratrin) durch Proteinkörpertherapie nicht nachweisen. *M. Knorr* (Erlangen).

Sonstiges.

Heymann, Bruno: Carl Flügge zum Gedächtnis. Ansprache, gehalten bei der Trauerfeier am 9. Dezember 1923 im Hörsaal des Berliner Hygienischen Instituts. Zeitschr. f. Tuberkul. Bd. **39**, H. 5, S. 356—362. 1924.

An dem Tage, an dem Carl Flügge das 76. Lebensjahr vollendet haben würde, hat der Verf., sein langjähriger Mitarbeiter, die vorliegende Ansprache gehalten, die der persönlichen Erinnerung an den geliebten und verehrten Meister gewidmet ist. Lebendig läßt er das Bild Flügges vor uns erstehen, in seiner Art, wie er alles daran setzte, den Unterricht in seinem Institut zum Besten der Hörer zu gestalten (der Unterricht spielte in dem Institutsbetriebe eine beherrschende Rolle), wie er neue Themen zur Bearbeitung stellte, wie er ihre Bearbeitung überwachte und wie er bei allen wissenschaftlichen Leistungen als Ziel die Wichtigkeit für die Praxis des Lebens vor Augen hatte. *Carl Günther* (Berlin).

Messerli, F.: Contribution à l'étude de l'étiologie du goître endémique. Recherches sur la fréquence et la répartition du goître dans le Bas-Valais d'après les résultats des visites sanitaires du recrutement (1910 à 1920). (Beitrag zum Studium der Ätiologie des endemischen Kropfes. Untersuchungen über Häufigkeit und Verteilung des Kropfes im Nieder-Wallis nach den Rekrutenuntersuchungen 1910—1920.) Schweiz. Zeitschr. f. Gesundheitspfl. Bd. **3**, H. 3, S. 375—397. 1923.

Im Nieder-Wallis hält sich die geographische Verteilung des Kropfes an das Vorkommen infizierten Trinkwassers. Dysenterie und Kropf kommen an gleichen Orten vor. Messerli sieht hierin einen erneuten Beweis für die Infektionstheorie des Kropfes, der vor allem als Folge einer Darminfektion durch infiziertes Trinkwasser zu betrachten ist. Im Tale von Saxon, wo eine jodreiche Quelle liegt, scheinen die Bewohner weniger von Kropf befallen zu sein als die der benachbarten Ortschaften. *Hellwig* (Frankfurt a. M.).

Gralka, Richard: Akute Massenvergiftung mit Bromnatrium. Endemisch aufgetretene, nichtinfektiöse Schlafsucht. Klin. Wochenschr. Jg. **3**, Nr. 8, S. 319 bis 321. 1924.

In dem Haushalt eines Apothekers erkrankten an einem Tage plötzlich sämtliche Mitglieder, Erwachsene, Kinder und Säugling an auffallender Mattigkeit, hochgradiger Schlafsucht und Gleichgewichtsstörungen. Die Nachforschungen ergaben folgendes: Als einzig gemeinsam genossenes Nahrungsmittel kam Brot in Frage, das im Haushalt selbst hergestellt worden war. Das benutzte Salz war aus der Apotheke des Hausherrn bezogen worden. Dort wurde aber durch Verwechslung statt Chlornatrium Bromnatrium geliefert. Es handelte sich im vorliegenden Falle also um eine akute Bromvergiftung. Die Erwachsenen hatten mindestens 58 g Bromnatrium zu sich genommen. Die Erkrankung des Säuglings kann nur durch den Übergang von Brom in die Muttermilch zustande gekommen sein. *Alfons Gersbach* (Frankfurt a. M.).

Ribolla, Romolo: L'ofidismo nei paesi tropicali. (Die Schlangenplage in den Tropen.) Arch. ital. di scienze med. colon. Jg. 4, H. 5, S. 137—155. 1923.

Historische Plauderei und Übersicht über die Zoologie der Giftschlangen und die Pathologie und Therapie des Schlangenbisses. *Beckh* (Wien).

Damiens, A.: Sur un nouveau réactif de l'oxyde de carbone. (Über ein neues Reagens auf Kohlenoxyd.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. 178, Nr. 10, S. 849—852. 1924.

Joannis (Cpt. rend. des séances de l'acad. des sciences **136**, 615. 1903) hat bewiesen, daß eine Lösung von Kupfersulfat in Gegenwart von metallischem Kupfer die Eigenschaft besitzt, Kohlenoxyd zu absorbieren. Es entsteht $Cu_2SO_4 \cdot 2\,CO \cdot H_2O$, in Wasser löslich. Diese Verbindung ist leicht dissozierbar und zerfällt z. B. durch schwaches Erwärmen bereits in ihre Komponenten unter Abgabe von Kohlenoxyd, welches in geeigneten graduierten Röhren volumetrisch bestimmt werden kann. *Eckerlin* (Berlin).

Wolf, Hans, und Erich Heymann: Ein neuer Nachweis für Salpetersäure und Nitrate. (*Chem. Inst. u. Inst. f. physikal. Chem., Univ. Frankfurt a. M.*) Zeitschr. f. angew. Chem. Jg. **37**, Nr. 14, S. 195—196. 1924.

2,4-Diamino-6-oxypyrimidin, in 1—2 proz. wässeriger Lösung, gibt in NO_3-haltiger Flüssigkeit bei Unterschichtung mit konzentrierter Schwefelsäure einen himbeerroten Ring. Die Reaktion ist nicht ganz so empfindlich wie der Ferrosulfatnachweis. Die Brauchbarkeitsgrenze liegt bei 0,4 mg NO_3 in 1 ccm (gegen 0,03 mg bei Ferrosulfat). Während jedoch die Reaktion mit Ferrosulfat bei Anwesenheit von Nitriten, Bromiden, Jodiden und komplexen Cyaniden leicht verdeckt wird, ist das neue Reagens auch bei Gegenwart aller möglichen anderen anorganischen Anionen, und im Gegensatz zur Diphenylaminreaktion auch bei Anwesenheit anderer Oxydationsmittel — z. B. Wasserstoffsuperoxyd, Persalzen und Ferrisalzen — bei Beachtung der in der Arbeit angegebenen Vorsichtsmaßregeln brauchbar. *Nachtigall* (Hamburg).

Gesellschaftsberichte.

Berliner Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege.

Sitzung am 20. Mai 1924.

(Eigenberichte.)

Bornstein, K.: Über Gemeinschaftsküchen. Ges. f. öff. Gesundheitspflege, Berlin. Sitzg. v. 20. V. 1924.

In dem Werke: Sozialbiologie von Dr. jur. Alexander Elster (Berlin) lesen wir: „Daß Unterernährung und Überfütterung dauernd in einer Volkswirtschaft wie der unsern an der Tagesordnung sind, ist eine soziale Erscheinung, die bedauerlich ist, aber weder von den Sozialpolitikern noch von dem Arzt geändert werden kann; diese beiden aber können zur Besserung der Lage beitragen. Es gilt wenigstens, so rationell mit den sozialwissenschaftlich vorhandenen Mitteln zu wirtschaften, daß der größtmögliche biologische Nutzeffekt erzielt wird". Der Arzt kann zu Besserung sehr viel beitragen, wenn er sich nicht mit der Erforschung der Ursachen für die Schäden begnügt, sondern unermüdlich an ihrer Abstellung arbeitet und sich dagegen wehrt, daß Energiespender in Schädlinge und Energievergeuder verwandelt werden (Getreide, Kartoffeln usw. in Alkohol). Es ist eines Kulturstaates unwürdig, wenn trotz vorhandener Möglichkeit der Sättigung Millionen hungern müssen, Millionen kein menschenwürdiges Obdach haben, wenn Millionen in Alkohol und Nikotin vergeudet werden, während man sich bettelnd um Hilfe ans Ausland wendet. Es durfte nicht geschehen, daß im Winter 1920/21 die Unterernährung in der bekannten Weise überhand nahm, wie es in der vom Roten Kreuz mit dankenswerter Fleiß herausgegebenen Schrift: die Not, allen offenkundig wurde. Viel zu spät und vielfach in unzureichender Weise haben Notspeisungen in leider immer dezentralisierter Form stattgefunden, jede Organisation, selbst die kleinste, für sich arbeitend und in der Leistung stark differenzierend. Es muß ein mittleres Niveau gefunden werden, nicht hier hinaus-, dort wieder gewaltig heruntergehend. Diesem Zwecke sollen wohlvorbereitete Gemeinschaftsküchen dienen, die ich in einem Aufsatze (Blätter für Volksgesundheitspflege 1924, Nr. I) also beschrieben habe: „Gemeinschaftsküchen sind größere gemeinwirtschaftlich betriebene Gastwirtschaften zur Herstellung und Verteilung qualitativ und quantitativ bester, dabei preismäßiger mundfertiger Nahrungsmittel, die am Orte des

Betriebes selbst verzehrt oder zum Verzehr im Hause verkauft werden; wo abwechslungsreiche sog. Hausmannskost infolge des Großbetriebes sich nicht teurer, vielfach sogar billiger stellt, als mühevoll am eigenen Herd unter großen Opfern an Zeit und Geld hergestellte." Ähnlich wie die Orelli-Küche in Zürich und die Schwarzwaldküchen in Berlin; von letzteren nur in der etwas einfacheren Aufmachung und darin unterschieden, daß sie ohne Zuschüsse sich selbst erhalten müssen. Sie müssen in normalen Zeiten, wo sie von Männern und Frauen aufgesucht werden, die keine eigene Häuslichkeit besitzen (Angestellten, Junggesellen usw.) und Nahrung an Familien liefern, wo die Hausfrau eine Arbeitsminderung dringend nötig hat, so eingestellt sein, daß sie in Notzeiten sofort vergrößert werden können, wo ohne Magendifferenzierung die hungrigen Notleidenden in gleicher Weise genügend und schmackhaft gesättigt werden. Gulaschkanonen sind gewiß sehr gut und haben viel zur Sättigung hergegeben. Menschenwürdig und ästhetisch sind diese Straßensättigungen, wo die Ärmsten bei jedem Wetter, mit Töpfen bewaffnet, anstehen müssen, wahrhaftig nicht. Das für die Sättigung nötige Geld muß für den Anfang sofort beschafft werden; später kann man es mit Hilfe der Behörden und Verbände jeder Art wie bisher durch Sammlungen hereinholen. Niemand aber darf warten, bis es hereingeholt ist. Nicht nur Mittagsmahlzeiten werden verabfolgt. Für billiges Geld gibt es Kaffee, Tee, Kakao mit Zubrot und Abendbrot in warmen Räumen, deren Luft nicht durch Nikotindämpfe verpestet werden darf. Selbstverständlich wird Alkohol in keiner Form verabreicht. Gemeinschaftsküchen sollen Kraftspender sein, die eine auskömmliche billige Nahrung bieten, nichts Körper und Geist Schädigendes und Nahrungsmittel Vergeudendes. Sie sollen auch Stätten sein, wo Leute, die eines gemütlichen Heims entbehren, zu einem zwanglosen Gemeinschaftsleben zusammenkommen können, wo alles geboten wird, was Körper und Geist erfrischt und gesund erhält. Es ist Energievergeudung und überhaupt Belastung für die ohnedies schwer belastete Arbeiterfrau, wenn sie Stunden des Tages und einen Teil ihrer Kräfte dazu hergeben soll, das zu erreichen, was sie nebenan gut und vielfach auch billiger, vor allen Dingen aber bequemer haben kann, es für den eigenen Tisch noch individuell abschmeckend. Die Gemeinschaftsküchen sollen der Unterernährung vorbeugen, bei eintretender Not sofort zur Stelle sein, eine Gaststätte im Sinne des Wortes darstellen, vor allen Dingen aber in gewöhnlichen Zeiten eine wirkungsvolle Entlastung von überflüssiger und schädlicher Arbeit herbeiführen, Zeit freimachen, die besser und nutzbringender angewandt werden kann, auch als Freizeit. Behörden und zahlreiche Organisationen auf charitativer Art sollten diesen Gedanken unterstützen, wie er auch durch den Propagandaausschuß zur Förderung von Gemeinschaftsküchen (Berlin W. 30, Nollendorfstr. 29/30) seit Jahren vertreten wird. „Im Anfang war der Magen." Die Kultur fängt mit dem Magen an.

Aussprache: Bejach, Hahn, v. Vagedes, Ferber, Bornstein.

Landsberg, Hedwig: Aus der sozialen Krankenhausfürsorge.

Die soziale Krankenhausfürsorge steht zu den verschiedenen Spezialzweigen der Gesundheitsfürsorge ungefähr in demselben Verhältnis wie der praktische Arzt zum Spezialisten, d. h. sie muß das ganze Gebiet der Gesundheitsfürsorge beherrschen, die Spezialfälle aber, die einer besonderen gesundheitlichen Fürsorge bedürfen, der für die jeweilige Erkrankung zuständigen Spezialfürsorge überweisen. Infolgedessen ist sie berufen, Mittelpunkt und Bindeglied der Gesundheitsfürsorge zu sein, unter Umständen sogar die Spezialfürsorge zu ersetzen. Die soziale Krankenhausfürsorge ist von den verschiedensten Gesichtspunkten aus von Wichtigkeit*). Für den Kranken, der, hilflos ans Bett gefesselt, keine Möglichkeit hat, seine und seiner Angehörigen Interessen zu vertreten, bedeutet es eine ungeheure seelische Erleichterung, wenn ein anderer die Nöte, die oft gerade infolge seiner Erkrankung entstehen, abwehrt und der Familie mit Rat und Tat zur Seite steht. Die Beruhigung, die er daraus schöpft, ist gleichzeitig eine Förderung seiner Wiederherstellung. Die Krankenhausfürsorgerin erleichtert ihm nicht nur die Zeit seines Krankenhausaufenthaltes, sondern bewirkt dessen Abkürzung. Der Arzt sieht in der Krankenhausfürsorgerin die Verbündete, die die Ausführung seiner Verordnungen durch Herbeischaffeng der nötigen Geldmittel ermögliche. Man vergegenwärtige sich die Situation für Arzt und Patienten, wenn auf eine Verordnung nach der andern stets dieselbe Antwort ertönt: „Das kann ich nicht bezahlen". In der Regel werden dann weder Arzt noch Patient einen Ausweg wissen, sondern die für nötig befundene Behandlung wird unterbleiben. Hier liegt eine der wichtigsten Aufgaben der Krankenhausfürsorgerin, und es kann deshalb nicht genug betont werden, wie unentbehrlich vom Standpunkt der Gesundheitsfürsorge ihre Betätigung gerade in den Polikliniken ist, um zu verhindern, daß erkannte Leiden verschleppt werden. Auch vom reinen Ersparnisstandpunkte ist es das Zweckmäßigere, damit der Patient nicht später einer längeren und kostspieligeren Behandlung bedarf oder nicht mehr besserungsfähig ist und der Allgemeinheit zur Last fällt. Die Kosten, die die Anstellung einer Krankenhausfürsorgerin verursachen, würden überhaupt durch die Ersparnisse an öffentlichen Geldern, die sie in ihrer Tätigkeit erzielt, mehr als aufgewogen. Wie ihr Wirken oft dazu beiträgt, die Wiederherstellung eines Kranken zu beschleunigen, ist es ebenfalls ihre Aufgabe, die möglichst rasche Entlassung derjenigen Patienten zu

*) Genauere Einzelheiten finden sich im Aprilheft der Zeitschrift „Mutter und Kind".

ermöglichen, für die man sich von einer weiteren klinischen Behandlung keine Besserung mehr verspricht. Durch Unterbringung in den immerhin billigeren Hospitälern, durch Vermittlung der nötigen pflegerischen Hilfe in der Familie kann sie in dieser Richtung zur Entlastung des Krankenhauses beitragen.

Folgende Zusammenstellung der Durchschnittsaufenthaltsdauer in den verschiedenen Berliner Krankenhäusern ist in diesem Zusammenhange interessant. Sie betrug im Jahre 1923:

im Rudolf Virchow-Krankenhaus	29,1 Tage
im Krankenhaus Moabit	37,7 „
im Krankenhaus am Urban	28,2 „
im Krankenhaus am Friedrichshain	25,2 „
im Auguste Viktoria-Krankenhaus Schöneberg .	29,9 „

In diesen 5 Krankenhäusern ist eine Fürsorgeschwester tätig, während die nachfolgenden 4 keine Krankenhausfürsorge haben. Dort betrug die durchschnittliche Aufenthaltsdauer:

im Krankenhaus Neukölln-Buckow	43,8 Tage
im Krankenhaus Pankow...........	37,3 „
im Krankenhaus Reinickendorf	36,9 „
im Krankenhaus Weißensee	37,3 „

Auch die Möglichkeit, durch Belehrung und Hilfeleistung nach der Entlassung des Kranken einem Rückfall vorzubeugen, der eine Wiederaufnahme ins Krankenhaus notwendig machen würde, gehört in dieses Gebiet.

Die Krankenhausfürsorge ist die Repräsentantin der Sozialhygiene dem Vertreter der Individualmedizin gegenüber. Für den vielbeschäftigten Kliniker bietet die Zusammenarbeit mit der Fürsorgerin seines Krankenhauses oft die einzige Gelegenheit, ihn mit den Erfahrungen und Erkenntnissen, ja mit der ganzen Anschauungsweise der öffentlichen Gesundheitspflege in Berührung zu bringen. Es erscheint deshalb als eine der vornehmsten Aufgaben der Krankenhausfürsorge, dem Verständnis für diese Anschauungsweise und einer sozialhygienischen Einstellung Eingang im Krankenhaus zu verschaffen. Auch ist zu beachten, daß durch die soziale Krankenhausfürsorge die Forschungsergebnisse des Klinikers unmittelbar in die fürsorgerische Praxis übernommen werden, während der Weg von der wissenschaftlichen Erkenntnis zur Ausführung in der Fürsorge sonst ein weiter ist.

Als Vorbedingung für die Ausübung der Krankenhausfürsorge sind hygienische und soziale Kenntnisse sowie Vertrautheit mit den übrigen Einrichtungen der Wohlfahrtspflege notwendig. Es kommen also dafür in Frage eine Schwester des betreffenden Krankenhauses oder eine Gesundheitsfürsorgerin, die als Beauftragte des Gesundheits- oder Wohlfahrtsamtes oder einer anderen Organisation der Gesundheitsfürsorge amtiert. Schließlich kann die Krankenhausfürsorge noch im Rahmen der Bezirks- und Familienfürsorge ausgeübt werden. Die Schwester des Krankenhauses bringt als großen Vorzug die genaue Kenntnis des Personenkreises und der Einrichtungen ihres Krankenhauses mit, auch ist die Möglichkeit, sie in eiligen Fällen außerhalb der Sprechstunden schnell zu erreichen, von großem Vorteil. Dagegen sprechen sich erfahrungsgemäß die Kranken lieber einem Menschen gegenüber aus, der mit den Ärzten und Stationsschwestern in weniger engem Zusammenhange steht. Ferner ist es keine leichte Aufgabe für sie, innerhalb der verschiedenen Strömungen im Krankenhaus eihre Neutralität zu bewahren. Auch erscheint die Abhängigkeit von den Ärzten, soweit diese nicht fürsorgerisch geschult sind, nicht günstig für die Ausübung der Fürsorge. Die Krankenhausfürsorgerin, die selbst im Leben steht, hat einen besseren Maßstab für die Nöte ihrer Schützlinge als die geschützt vor allen wirtschaftlichen Schwierigkeiten innerhalb der Krankenhausmauern lebende Schwester. Der größte Vorteil aber liegt in ihrer Unabhängigkeit vom ganzen Krankenhausbetrieb. — Die Vortragende betonte, daß eine erfolgreiche Arbeit nur in enger vertrauensvoller Zusammenarbeit mit Ärzten und Schwestern geleistet werden könne. Diese Zusammenarbeit ergibt sich aber leichter, wenn der Arzt in der Krankenhausfürsorge die Mitarbeiterin und nicht die Untergebene sieht, wenn die Stationsschwester in ihr nicht die Vertraute ihrer Feindin von einer anderen Station, sondern eine neutrale Persönlichkeit erblickt, die gleich ihr bestrebt ist, dem Patienten zu helfen. — Als dritte Möglichkeit bliebe die Ausübung der Krankenhausfürsorge im Rahmen der Bezirks- und Familienfürsorge. Die Besorgnis kann nicht unterdrückt werden, daß sie dabei meist recht schlecht wegkommen und nur so nebenher betrieben werden wird. In Städten freilich, in denen wie in Köln die Bezirksfürsorge durch eine große Zahl vorzüglich ausgebildeter Gesundheitsfürsorgerinnen ausgeübt ist, die jedes bedürftige Familienmitglied vor, während und nach dem Krankenhausaufenthalt betreuen, kann die eigentliche Krankenhausfürsorge als überflüssig verschwinden. — Kurz berührt wurde noch die Frage, ob es notwendig sei, daß die Krankenhausfürsorge für Ausnahmefälle über eigene Unterstützungsmittel verfüge, und an zwei Beispielen dargelegt, wie wichtig es vom Standpunkt der Gesundheitsfürsorge sei, daß sie unter Umständen mit eigenen Mitteln rasch für die Behandlung eintreten könne.

Aussprache: Wittgenstein, Lennhoff, Bornstein, Kreutz, Landsberg.

Zentralblatt für die gesamte Hygiene und ihre Grenzgebiete.

Band VIII, Heft 2 Seite 81—144

Ergebnisse.

17.

Gegenwärtiger Stand der „Bakteriophagenfrage“.

Zusammenfassende Besprechung der bisherigen Veröffentlichungen.

Von

Prof. Dr. J. Kister.

Hygienisches Staatsinstitut zu Hamburg.

(Schluß.)

Bail hat eine Analyse eines möglichst zusammengesetzten Filtrats aus Hühnerkot durchgeführt und daraus 13 Bakteriophagen gezüchtet. Er hat auch aus anderen Filtraten eine Reihe von Bakteriophagen gewonnen, die wohlcharakterisierte Eigenschaften aufweisen und diese bei bereits langer Fortzüchtung dauernd beibehalten haben, die er daher in seinem Sinne als rein bezeichnet. Matsumoto[226]) beschreibt ebenfalls die Analyse eines solchen polyvalenten Filtrates und steht hinsichtlich der Vielheit der Bakteriophagen auf demselben Standpunkt. Otto und seine Mitarbeiter dagegen nehmen an, daß das bakteriophage Lysin an und für sich einheitlich ist, daß es aber durch die Bakterien, auf die es einzuwirken Gelegenheit hat, seine mehr oder weniger polyvalenten Eigenschaften erhält. Es muß weiterer Forschung überlassen bleiben, festzustellen, ob die Schlußfolgerungen Bails zu Recht bestehen. Es dürfte dies wohl zunächst die wichtigste Frage sein. Für die Frage der Natur des bakteriophagen Agens wird das Resultat aber wohl kaum ausschlaggebend sein, da die Annahme einer Vielheit sowohl bei einem belebten als auch unbelebten Agens möglich erscheint.

D'Herelle[165]) hält den Bakteriophagen für ein ultravisibles Virus, für ein Lebewesen, welches die Bakterien infiziert und vernichtet, er nennt es „Bacteriophagum intestinale“. D'Herelle[176]) führt zur Stütze seiner Annahme folgende Punkte an: die Möglichkeit der vielfachen Übertragung von geringen Bakteriophagenmengen von Kultur zu Kultur, wobei die Wirksamkeit der Bakteriophagen zunimmt; die Züchtung der Bakteriophagen auf festen Nährböden, auf denen sich entsprechend der Anzahl der Bakteriophagen freie Stellen bilden; es lassen sich Verdünnungen der Bakteriophagen herstellen, in denen nur 1 Keim vorhanden ist, und aus dem sich demgemäß auch nur 1 Kolonie erzielen läßt; die Größe der Bakterienaussaat spielt dabei keine Rolle; alle Bakteriophagen haben dieselben antigenen Eigenschaften, die Antikörperbildung ist gegen das bakteriophage Virus, nicht gegen die entsprechenden Bakterien gerichtet; das bakteriophage Virus besitzt eine veränderliche Virulenz, sie läßt sich durch Passagen erhöhen; die Bakterien können eine Immunität gegen die Bakteriophagen erwerben; gegenüber physikalischen und chemischen Einflüssen verhält sich der Bakteriophage wie ein Lebewesen, durch die 10fache Menge Alkohol wird der Bakteriophage in 48 Stunden abgetötet; die Bakteriophagen besitzen wie Lebewesen eine Anpassungsfähigkeit für Säuren und Glycerin; die Eigenschaften des Bakteriophagen sind variabel.

Auch Salimbeni[278, 279]) hält den Bakteriophagen für ein Lebewesen, und zwar für eine Mycomycesart: Mycomyces shigaphagus. Er sah mikroskopisch kleine Körperchen, welche den Bakterien anhaften; wurden sie frei, so bewegten sie sich mit Pseudopodien. Sie bilden Sporen, die das Chamberlandfilter passieren. Ihm schließt sich Wollman[307, 308]) an. Kuhn[207, 209]) beschreibt als A-Formen aus feinsten Kügelchen zu rundlichen Formen heran-

wachsende Gebilde, die durch Aneinanderlagerung an Mycomyceten erinnernde Formen annehmen können und dann im Innern feinste Körnchen entstehen lassen, die beim Zerfall der A-Form als C-Form frei werden. Diese Gebilde hält er für Parasiten der Bakterien oder Entwicklungsstadien solcher und bringt sie mit dem d'Herelleschen Phänomen in Beziehung. [Gildemeister[114]) und Seiffert[282, 283]) bezeichnen die von Kuhn beobachteten Gebilde als Absterbeformen, ebenso konnte Platz[262]) die Kuhnschen Befunde nicht bestätigen.] Ferner kommt Bablet[11]) auf Grund chemischer Untersuchungen ebenfalls zu der Überzeugung, daß es sich bei dem lytischen Agens um ein Lebewesen handelt, ebenso neigen Bruynoghe[52]) [53]) sowie Janzen und Wolff[187]) [188]) teils im Hinblick auf Spezifität und Virulenz des Bakteriophagen, teils wegen seines Verhaltens gegenüber Chemikalien der d'Herelleschen Auffassung zu; desgleichen Asheshow[8]), der besonders die Gewöhnung des Bakteriophagen an für ihn sonst schädliche Säuren als eine nur bei Lebewesen vorkommende Eigenschaft anführt. Er stützt sich dabei auf die Prausnitzschen Versuche. Prausnitz[265, 266]) will, wie schon erwähnt wurde, einen absolut resistenten Bakteriophagen, also eine neue Abart, gezüchtet haben. Ferner spricht nach Prausnitz' Ansicht für die Annahme eines Lebewesens, daß das bakteriophage Antiserum nach der Erschöpfung mit dem homologen Bakterienstamm seine antibakteriophage Wirkung unverändert beibehält. Der Bakteriophage ist demnach mit keinem der Leibesbestandteile der Bakterien identisch. Als weiteres Moment führt Prausnitz an, daß nach Filterversuchen mit de Haen-Filtern der Bakteriophage von weit größerer Teilchengröße ist als eine Reihe der bekannten Fermente, und schließlich besteht zwischen diesen und den Bakteriophagen ein sehr ausgesprochener quantitativer Unterschied in ihrer Widerstandsfähigkeit gegenüber Tetralin, welches für Bakterien und auch den Bakteriophagen ein schwaches Desinfiziens, bei Fermenten aber völlig unwirksam ist. Reichert[274]), welcher das Virus ebenfalls als wahrscheinlich belebtes, durch Fermente auf Bakterien wirkendes Wesen bezeichnet, stellt es sich als ein körperliches Gebilde mit einer Anzahl von Armen (Virulenzeinheiten) vor, welche die einzelnen lytischen Kräfte darstellen. Die Virulenzeinheiten gegen den eigenen Stamm sind stärker ausgebildet als die gegen heterologe Stämme. Sie stehen in einem gewissen Antagonismus zueinander, lassen sich einzeln lähmen, können latent und wieder aktiv werden. Neben der Vermehrung und dem beschränkten Wachstum des Virus führt Reichert als wichtigstes Argument für die Belebtheit den Stoffwechsel des Agens an: Das Agens muß imstande sein, Bestandteile der Bakterienzelle oder des Nährbodens in körpereigene Substanz umzuwandeln, um das Material für neu entstehende Virusmengen zu gewinnen. Wenn es aber der Assimilation fähig ist, so muß es auch abbauen zur Erzeugung der für die Bakterienzerstörung nötigen Energie. Ohne Abbau würde auch bei alleinigem Anbau von Substanz die Größe des Bakteriophagen zunehmen, er muß also auch dissimilieren. Das bedeutet aber einen Stoffwechselvorgang.

Es ist nicht leicht, wie Bail mit Recht betont, die Gründe, die für ein belebtes Agens sprechen, zu entkräften, denn die Bakteriophagen besitzen Eigentümlichkeiten, die wir sonst nur an Lebewesen kennen. Und doch lassen sich die bisherigen Beobachtungen, soweit sie bestätigt sind und als Tatsachen anerkannt werden müssen, auch mit der Annahme fermentativer Vorgänge ohne Lebewesen bei der bakteriophagen Lyse in Einklang bringen. Manches andere kann aber vorgebracht werden, was mit einem parasitischen Bakteriophagen durchaus nicht zu vereinbaren ist. So haben sich denn auf Grund ihrer Untersuchungen die meisten Forscher gegen die Anschauung d'Herelles gewandt, wenn auch hinsichtlich der Deutung der lytischen Vorgänge noch keine Einigkeit erzielt ist. Schon Twort hatte die Frage in Erwägung gezogen, ob er es bei seinen Befunden mit einem ultravisiblen Parasiten zu tun habe, er neigt aber der Ansicht zu, daß es sich um ein autolytisches Prinzip handele.

Nach der Bekanntgabe der d'Herelleschen Beobachtungen hat zuerst Kabeshima[196, 197]) gegen die d'Herellesche Anschauung Stellung genommen und das physikalische und chemische Verhalten des lytischen Agens gegen die Annahme eines Lebewesens angeführt. Auch auf die quantitative Leistungsfähigkeit kleinster Mengen Bakteriolysats in kurzer Zeit und seine lange Haltbarkeit (4 Jahre) wird hingewiesen. Kabeshima ist der Ansicht, daß Katalysatoren aus dem Organismus des Virusträgers ein Proferment in den Bakterien freimachen, das nun seinerseits auf die Bakterien wirken kann (ferment d'immunité bactériolysant). Bordet und Ciuca[41]) haben zuerst im Tierversuch ein Lysin, und zwar ein Colilysin aus dem Peritonealexsudat mit Colibakterien behandelter Meerschweinchen gewonnen und dabei eine Colivarietät gezüchtet, die sich durch eine Schleimbildung besonders auszeichnete. Nach ihrer Ansicht sollen unter dem Einfluß von Leukocyten Mutationsformen der Bakterien entstehen, welche ein Autolysin produzieren. Es bringt die Bakterien zum Zerfall und erzeugt dadurch wieder neues Ferment aus den Bakterien. Es handele sich also um eine von den Bakterien erworbene und vererbbare Störung in der normalen Ernährung, Viciation nutritive héréditaire. Dieser Ansicht schlossen sich Gratia[122]) u. a. an. Auch Gildemeister[112])

bringt das lytische Agens mit Variabilitätserscheinungen in Zusammenhang. Aber nicht, wie Bordet und Ciuca meinen, nur durch Leukocytenreiz, sondern auch durch andere Reize könnten Varianten, die das Agens enthalten, abgespalten werden. Borchardt[34]) schreibt die primäre Rolle beim sogenannten d'Herelleschen Phänomen dem aktivierten Trypsin zu. Dieses führt zu einem Zerfall des wachsenden Bacteriums; das in diesem vorhandene tryptische Ferment oder eine Vorstufe wird herausgeschält und wirkt nun seinerseits auf gleichartige oder verwandte Bakterien. Das lytische Agens selbst ist aber nicht Trypsin, da es Gelatine nicht verflüssigt, und Trypsin nicht fortzüchtbar bakteriolytisch wirkt [Davison[76])]. Der fermentative Charakter des lytischen Agens wird auch von einer Reihe anderer Autoren angenommen. Nach de Necker[238]), der die Adsorption des bakteriophagen Lysins durch Kolloide feststellte, handelt es sich um ein nicht organisiertes Ferment. Pico[259]) hält es für ein in den Bakterien enthaltenes Ferment oder Endolysin, fähig, Autolyse zu bilden. De Poorter und Maisin[263]) bezeichnen es als Enzymoid. Meuli[229]) nimmt an, daß das Agens kein Protoplasmagift sei, sondern ein vermutlich membranschädigender Stoff, welchen der Stoffwechsel der Bakterien unter bestimmten Bedingungen in großen Mengen liefert. Joetten[192, 194]) hält das Agens wegen seines Vorkommens außerhalb des Organismus, seiner großen Widerstandsfähigkeit gegenüber physikalischen und chemischen Einflüssen, der Möglichkeit seiner Gewinnung aus Kulturen, der Fähigkeit, Ostwaldsche, mit Kollodium heiß ausgegossene Extraktionshülsen zu passieren und tief in Agar hinein zu diffundieren, für einen aus den Bakterien stammenden Stoff mit fermentativen Eigenschaften, jedoch sei es kein einfaches Ferment, denn wir kennen keine eiweißlösenden Fermente, die gleichzeitig bactericid wirken. Er empfiehlt, die lytischen Stoffe auf Vorschlag von Kruse Autolysine zu nennen.

Also mit der Deutung des lytischen Agens als Ferment schlechthin kommt man auch nicht recht zum Ziel. Jacobsthal[185]) gibt für die Vorgänge bei der bakteriophagen Lyse folgende Erklärung: der chemische Aufbau der Bakterien wird so gestört, daß sich einzelne Gruppen von ihm ablösen und in die Suspensionsflüssigkeit übergehen. Einzelne dieser losgesprengten Gruppen haben nun die Fähigkeit, sich an ihnen verwandte oder gleichgebaute Gruppen der Bakterien anzulagern, und dadurch werden diese Gruppen aus den betreffenden Bakterien herausgerissen, wodurch wieder der Anstoß zu weiterem chemisch-autolytischen Verfall gegeben ist. So treten immer neue Gruppen in die Suspensionsflüssigkeit; es entsteht der progrediente, sog. bakteriophage Prozeß. Nach Seiffert[285-288]) lassen sich mit der Annahme eines Lebewesens die bei den Untersuchungen zutage tretenden Beziehungen zwischen den Lysaten und den Bakterien und Eigenarten der Lysate nicht vereinbaren. Die Hypothese einer latenten Infektion der Bakterien durch Bakteriophagen bei der spontanen Bakteriolyse erscheint undenkbar, weil man sonst in bestimmten Fällen eine gesetzmäßige Doppelinfektion eines Individuums annehmen müßte, und weil Varianten spontan ein Agens auftreten lassen, welches die Ausgangsform des Bakteriums nicht in sich aufnehmen konnte. Seiffert schließt weiterhin aus der Kochbeständigkeit der Lysine, daß sie kein invisibles Virus, aber auch keine Fermente sind, sondern nur die Fähigkeit besitzen, fermentative Prozesse in Gang zu bringen. Er stellt sie sich als Aktivatoren vor, welche intrabakterielle Fermente zur Tätigkeit anreizen und dadurch den autolytischen Prozeß herbeiführen. Die lytischen Stoffe sind ein Zwischenprodukt des bakteriellen Stoffwechsels. Wenn sich infolge einer Stoffwechselstörung der Abbau dieses Produktes verzögert, so stauen sich die Aktivatoren, die Fermente werden übermäßig aktiviert und greifen schließlich das Bakterieneiweiß an (endogene Autolyse). Bei der Auflösung der Bakterien wird der angereicherte Katalysator frei, dringt in normale Bakterien ein und aktiviert auch hier wieder die Fermente. Dadurch kommt es schließlich zu einer weiteren Auflösung von Bakterien (exogene Autolyse). Die lytischen Substanzen sind an Bakterieneiweißteilchen gekuppelt. Das Bakterieneiweiß muß ein Zerfallsprodukt der Bakterien sein, wie es auch Otto und Munter sowie Bail annehmen; dafür spricht auch die durch Prausnitz festgesetzte Teilchengröße, ein Sekret könnte eine solche Größe nicht besitzen. Werthemann[306]) sowie Doerr[78]) erheben Einspruch gegen die Deutung des Agens als Bakterienzerfallsprodukt. Nach Werthemann verschwinden die Lysine nach intravenöser Einverleibung bei Versuchstieren aus dem Blute nach den für kolloidal gelöste Eiweißkörper ermittelten Gesetzen. Lysinvermehrung im Blute tritt nur ein, wenn sich die lebenden, lösbaren Bakterien vermehren,

sie steht mit dem Wachstum und der Vermehrung, nicht aber mit dem Zerfall in Verbindung. Doerr schreibt dem Lysin Amboceptorencharakter zu. Die unbegrenzte Übertragbarkeit eines Prozesses braucht noch nicht als Beweis dafür angesehen zu werden, daß Lebewesen Träger der Wirkung sind. Es wird auf die Versuche von Delezenne und Ledebt hingewiesen, die durch aktiviertes Trypsinogen inaktives Trypsin in 30 ununterbrochenen Passagen aktivieren konnten[79]). Ob das Lysin ein Ferment sei, sei noch fraglich, und es sei auch noch nicht sicher, ob die Tätigkeit des Lysins mit dem Bakterientode abgeschlossen ist. Die Tatsache, daß das Lysin Bakterienzellen löst, genügt noch nicht, um den lösenden Stoff als autolytisches Ferment oder als aktivierenden Katalysator zu betrachten. Doerr bezeichnet die lytischen Stoffe als Wachstumshormone, welche die Bakterien auch unter normalen Verhältnissen abgeben, als normale Wuchsstoffe; Lysin ist das terminale Stadium einer trophischen Bakterienerkrankung. Doerr neigt somit einerseits der Ansicht Bordets zu, andererseits steht er dadurch, daß er sagt: „Das Lysin muß aus Massenteilchen bestehen, welche in einem flüssigen Medium dispergiert sind", den Anschauungen der folgenden Autoren nahe, welche die lytischen Stoffe nicht wie z. B. Jacobsthal als chemische, sondern als morphologische Aggregate auffassen.

So verstehen Otto[247, 250]) und seine Mitarbeiter unter dem bakteriophagen Lysin ein invisibles, thermolabiles, meist serienweise übertragbares, an kleinste Bakterienelemente gebundenes, fermentartiges Agens, das bakteriendichte Filter passiert und bei Gegenwart von lebenstätigen Bakterien fortzüchtbar ist. Gegen ein Virus von Otto und seinen Mitarbeitern[252]) [253]) wird angeführt: Die Möglichkeit der Gewinnung des Lysins aus Bakterienkulturen, die Begünstigung der Lysinwirkung durch Zusatz inaktivierten Lysins: ein abgetötetes Mikrobium könnte nicht Anlaß zu neuen lebenden Mikrobien geben, und weiterhin die Versuchsergebnisse Ehrenbergs, welcher Fermenten einen gewissen Grad von Spezifität anzüchten und sie durch mehrere Generationen fortzüchten konnte. Am deutlichsten hat Bail[16]) die corpusculäre Natur des bakteriophagen Agens ausgesprochen. Er führt als Beweis dafür das Verhalten des Agens auf den Agarplatten an. Auch Watanabe[300]) ist der Ansicht, daß die bakteriophage Wirkung nicht auf einem gelösten Stoff beruhen kann, sondern an ein körperliches Etwas gebunden sein muß: je stärker das lytische Agens verdünnt wird, um so geringer ist die Zahl der Löcher auf der Agarplatte, wobei aber keine Abschwächung, sondern an den betreffenden Stellen die volle Wirkung eintritt. So sehr manche Erscheinungen an ein belebtes Wesen gemahnen, und man sich, wie Bail sagt, den Argumenten d'Herelles nicht ganz verschließen kann, führt Bail[18]) doch selbst dagegen gewichtige Momente an. Die sog. Bakteriophagen können nämlich in Kulturen entstehen unter Bedingungen, die ein Eindringen fremder Organismen ausgeschlossen erscheinen lassen. Der vermutete Bakteriophage besitzt keine Organisation im gewöhnlichen Sinne, keinen Stoffwechsel (entgegen Reichert) und vermehrt sich nicht aus eigener Kraft. Er vermehrt sich vielmehr nur bei Vermehrung der Bakterien, was mit der Vorstellung eines Lebewesens kaum vereinbar ist. Bail nimmt an, daß bei dem lytischen Vorgange Teile des Bakteriums, Splitter, abgespalten werden. Es handelt sich also bei dem Lysat um eine Aufschwemmung körperlicher Teile in einer unwirksamen Flüssigkeit. Da der Bakteriophage sich beim Wachsen der Bakterien bildet, muß er ein Abkömmling des generativen Teiles der Zelle, der chromatischen Kernsubstanz, sein. In jedem Zellkern sind nun abbauende und aufbauende Fähigkeiten, die den Chromosomen zugeschrieben sind. Geht aus irgendeinem Grunde in einem Chromosom die aufbauende Fähigkeit verloren und bleibt nur die abbauende übrig, so tritt bei der nächsten Teilung der Zelle nur die Auflösung des Zellanteils ein, der dem betroffenen Chromosom zufällt, kein Aufbau. Bleiben die Chromosomen außerhalb der Zelle noch funktionsfähig, so haben sie nur die Funktion der Auflösung vegetativer Zellanteile, aber nur solcher, die in Vermehrung begriffen sind entsprechend ihrer Eigenschaft, als sie noch im Verbande der Zelle waren. Solch ein Chromosom hat dann die Eigenschaft eines Bakteriophagen. Tritt er an eine in Teilung begriffene Bakterienzelle heran, so überwiegt jetzt das abbauende Prinzip. Der aufbauende Teil kommt dann nicht zur Geltung und geht zugrunde. Es bleibt wieder die mit Auflösungskraft ausgestattete generative Substanz der Zelle übrig: das ist ein neuer Bakteriophage. Diese Produktion von Bakteriophagen erfolgt schnell, wenn ein fertiger Bakteriophage eingreift, sonst nur gelegentlich in älteren Kulturen. Es wird nun aber nur das Chromosom der Zelle angegriffen, welches dem Bakteriophagen entspricht. Die Bakterien mit dem Rest der generativen Substanz bauen sich weiter auf, aber sie entwickeln sich in anderer Form, da sie einen Teil ihrer Zelle nicht mehr besitzen. Es entsteht ein anderes, mutiertes Bakterium. Diese Bakterien sind lysinfest, weil sie den für die bakteriophagen Lysine angreifbaren Zellanteil nicht mehr besitzen; gegen diejenigen Lysine, die an anderen Teilen der Zelle angreifen, bleiben sie aber empfindlich. Durch Versuche hat Bail nachgewiesen, daß lysinfeste Bakterien tatsächlich

den Charakter von Verlustmutanten tragen. Die Gruppen des Bakterienleibes sind teils selbständig und einzeln veränderbar, teils geht die Veränderung der einen mit der Veränderung der anderen einher.

Es scheint mir, daß, wenn auch die Ansichten über das bakteriophage Lysin noch nicht einheitliche sind, sich doch die Deutungen wenigstens der letztgenannten Autoren recht nahestehen. Es ist nach den vorliegenden Untersuchungen anzunehmen, daß es sich hierbei nicht um ein Lebewesen, einen parasitären Bakterienphagen, vielmehr um eine fermentartige, aber körperliche oder an Eiweißteilchen einer gewissen Größe gebundene Substanz handelt. Es ist ferner bisher folgendes festgestellt: Das bakteriophage Lysin ist in der Natur weit verbreitet, überall wo sich Bakterien finden; es ist invisibel und tritt nur bei der Vermehrung von Bakterien in Erscheinung, und zwar dann, wenn der natürliche Stoffwechsel der Bakterien auf irgendeine Weise geschädigt wird; es ist nicht flüchtig, durch bakteriendichte Filter filtrierbar, meist in Passagen fortzüchtbar; es ist Desinfizientien gegenüber widerstandsfähiger als die vegetativen Formen, aber empfindlicher als die Sporen der Bakterien, es kann erst durch Temperaturen, die oberhalb der Resistenzgrenze der Bakterien liegen, inaktiviert, jedoch auch nach Einwirkung von höheren Temperaturen wieder reaktiviert werden; es verhält sich serologisch wie ein Eiweißantigen, sein Antilysin bedarf zur Bakteriolyse keines Komplementes. Ob es nur ein bakteriophages Lysin, wenn auch von komplexem Bau mit variablen Eigenschaften, gibt, oder ob wir mehrere streng voneinander unterscheidbare und reinzüchtbare Lysine mit mehr oder weniger konstanten Eigenschaften annehmen müssen, ist noch zweifelhaft. Diese Frage, die, nachdem die eingehenden Untersuchungen Bails vorliegen, wie schon hervorgehoben wurde, dringend erscheint, muß erst gelöst werden, ehe sichere allgemeingültige Angaben über die Eigenschaften des bakteriophagen Lysins gemacht werden können. Was die Bezeichnung anlangt, so ist unter „d'Herelleschem" oder Twort-d'Herelleschem Phänomen" nur eine bestimmte Wirkung, aber nicht das auslösende Agens zu verstehen, mit dem Namen „Bakteriophagen" ist die Vorstellung eines Lebewesens verbunden; Autolysin würde zu sehr an alte Vorstellungen erinnern, auch ebenso wie Lysin schlechthin die Übertragbarkeit nicht gebührend berücksichtigen, man müßte dann schon übertragbares Lysin sagen. Mir scheint, wie Otto vorschlägt, die Bezeichnung „bakteriophages Lysin" am zweckmäßigsten zu sein.

D'Herelle[167, 170, 175]) unterscheidet auf Grund seiner Vorstellung eines Bakteriophagen eine endogene, durch Phagocytose oder Antitoxine bei immunen Personen vorhandene Immunität und eine exogene, durch Anwesenheit von Bakteriophagen bedingte Immunität. Nach d'Herelle ist während der Epidemien ein virulenter Bakteriophage vorhanden, welcher außerhalb der Seuchenherde fehlt. Ebenso wie die Bakterien, können auch die Bakteriophagen von Mensch zu Mensch übertragen werden; wenn alle ansteckbaren Personen Bakteriophagen besitzen, hört die Epidemie auf. D'Herelle[168, 169, 156]) hat im Großen Immunisierungsversuche und therapeutische Versuche bei der Hühnertyphose und der Barbonekrankheit der Büffel vorgenommen, und er will dabei gute Resultate, bei der leztgenannten Seuche allerdings mit einer gewissen Einschränkung, erzielt haben. Die günstigen Ergebnisse d'Herelles bedürfen aber noch einer Nachprüfung, so daß ein Urteil darüber zurzeit noch nicht zu fällen ist. Seine weiteren therapeutischen Versuche bei 7 Fällen von Dysenterie sind auch nicht als beweiskräftig anzusehen.

Nach Davison[75]) waren bakteriolytische Filtrate bei dysenteriekranken Kindern ohne therapeutische Wirkung. Otto und Munter[248]) konnten in ihren Versuchen ebenfalls keine günstigen Erfolge bei Typhus und Ruhr erzielen. Beckerich und Hauduroy[25, 28]) haben bakteriophages Lysin gegen Typhus und Paratyphus erfolgreich angewandt, häufig trat allerdings nur vorübergehender Temperaturabfall und Euphorie auf, sie empfehlen weitere Untersuchungen. Ferner sollen gegen Staphylokokkeninfektionen, Abscesse, Furunkel [Bruynoghe und Maisin[55, 59, 60]), Gratia[130])] die bakteriophagen Lysine eine Wirkung ausüben, indem die Heilung beschleunigt wird. Die subcutane Injektion bakteriophagen Lysins führt aber zu lokalen und allgemeinen Erscheinungen: es tritt eine Schwellung und Rötung

an der Injektionsstelle auf, ferner Schüttelfrost, Temperatursteigerung auf 39°, Kopfschmerzen und Schlaflosigkeit [Beckerich und Hauduroy[28]), Gratia]. Diese Erscheinungen werden auf die Bakterienzerfallsprodukte zurückgeführt. Auch bei Tierversuchen wird über Erfolge berichtet. So konnten d'Herelle[168]) sowie Morales Villazon[232]) durch bakteriophages Ly in Meerschweinchen gegen tödliche Dosen Pestbakterien schützen. Demgegenüber stehen aber wieder negative Befunde von Miessner und Baars[231]) sowie Seiffert[287]), welchem ein großer Teil mit Lysat behandelter Tiere eher einging als die Kontrolltiere. Otto und seine Mitarbeiter, die sich, wie erwähnt wurde, bisher nicht von einer günstigen Wirkung des bakteriophagen Lysins überzeugen konnten, machen andererseits auf die Nachteile der Lysinbehandlung aufmerksam, die darin bestehen, daß die Ausbildung von Bakterienträgern begünstigt wird, worauf auch Doerr und Grüninger hinweisen, und daß weiterhin die Bildung von Schutzstoffen gegen die Bakterien im Körper verhindert werden kann. Doerr und Grüninger[80]) haben im Tierversuch vergeblich versucht, durch eine prophylaktische Injektion von Typhuslysin die Ausbildung von Keimträgern zu verhüten. Es tritt auch im Blute bei gleichzeitiger Anwesenheit von Lysin und auflösbaren Bakterien eine Lysinvermehrung nicht ein. Kabeshima[199]) will allerdings im Tierversuch bei künstlich zu Shiga-Krusekeimträgern gemachten Kaninchen durch mehrmalige intravenöse Impfung mit Shiga-Kruse-Bakteriophagenlysin nach 7 Tagen eine Entkeimung erzielt haben. Marcuse[223]) hat ebenfalls bei Meerschweinchen, denen er Colibakterien in die Blase injizierte, durch intravesicale Injektion von bakteriophagem Lysin die Tiere wieder colifrei gemacht. Den zweiten Einwand Ottos konnten d'Herelle und Eliava[181]) selbst bestätigen, indem sie feststellten, daß mehrfache Injektionen von Lysin im Körper wegen der Bildung von Antilysinen gerade den Erfolg einer Herabsetzung der Schutzwirkung haben. Auch Seiffert[287]) äußert Bedenken: wir wissen gar nicht, welches Lysat auf die Bakterien des betreffenden Kranken gerade eingestellt ist; wir müßten, wenn dies aber der Fall wäre, immer mit der Ausbildung resistenter Keime rechnen, die dann auch gegen die Antikörper des Kranken widerstandsfähig sind. Dazu kommt noch, daß mit einer Lysatinjektion die Gefahr einer Einimpfung von Bakterien verknüpft ist, da wir eine Bakterienfreiheit der Lysate mit unseren üblichen Sterilitätsuntersuchungen nicht feststellen können.

Wenn demnach auch eine praktische Anwendung der bakteriophagen Lysine in der Therapie, wenigstens zurzeit, noch keinen nennenswerten Erfolg verspricht, so geben doch die bakteriophagen Lysine weitgehende Anregung für die experimentelle Bakteriologie und Biologie, und manche bisher unklaren Erscheinungen können durch das Studium der bakteriophagen Lysine einer Erkrärung nähergebracht werden. Es sei nur hingewiesen auf die Erfahrungen hinsichtlich der Haltbarkeit von Bakterienkulturen bei der Züchtung der Krankheitserreger, insbesondere der Ruhrbakterien aus Stuhlmaterial, die Nutzbarmachung der Lysine für die Differenzierung der Bakterien (Bail), auch für die Reingewinnung z. B. der Pockenlymphe [Jansen und Wolff[189])], auf die vielerörterte Frage der Mutation der Bakterien mit ihren auch für die Praxis wichtigen Folgerungen, die Möglichkeit störenden Auftretens von Lysinen bei Desinfektionsprüfungen, die Erscheinung der Paragglutination [Otto, Munter, Winkler[251]), Otto und Sukiennikowa[254])], die Veränderung des Receptorenapparates bei den H- und O-Formen der Proteusbakterien; damit eröffnen sich weiterhin Ausblicke hinsichtlich des Problems der unsichtbaren Virusarten (Fleckfieber, Schweinepest).

Bail bezeichnet den Erreger des Fleckfiebers als einen Proteus in der Form des „Splitters". Miehe[230]) meint, es scheine das Reich der Organismen an der Grenze der mikroskopischen Sichtbarbeit aufzuhören. Visible Organismen könnten aber ultravisible Entwicklungsstadien besitzen. In diesem Zusammenhange sind die Untersuchungen von Bail und Okuda[21]) und von Friedberger und Meissner[105]) von Interesse. Bail und Okuda gelang es, in einer Nährlösung, die bakteriophages Lysin enthielt, unsichtbare, empfindliche Bakterien durch 8 Generationen zur Vermehrung zu bringen. Friedberger und Meissner verimpften Organe einer Typhusleiche auf Meerschweinchen und von denjenigen Tieren, die Fieber zeigten, Gehirn und andere Organe in fortlaufenden Passagen auf weitere Versuchstiere. Typhusbakterien konnten aus diesen nicht gezüchtet werden. Die Tiere waren aber spezifisch geschützt gegen Typhusbakterien. Ihre Organe hatten antigene Eigenschaften. Es wird daraus geschlossen, daß der Typhusbacillus sich bei der Passage durch das für eine Typhusinfektion unempfindliche Meerschweinchen in ein unsichtbares und unzüchtbares Virus verwandelt habe. Uhlenhuth[294]) warnt allerdings davor, das filtrierbare Virus mit dem bakteriophagen Lysin zu verwechseln, da bei ersterem ein spontanes Auftreten nicht vorkommt, sondern stets eine Infektion von außen erfolgt, während letzteres ohne jede Infektion spontan in der Zelle entstehen könne.

Nicht nur bei der Auflösung pflanzlicher, sondern auch tierischer Zellen scheint das bakteriophage Lysin eine Rolle zu spielen: Friedberger und Vallen[106]) konnten durch Typhusbakterien und bakteriophages Typhuslysin eine Hämolyse von gewaschenen roten Blutkörperchen erzielen, die durch Typhusbakterien oder Lysin allein nicht eintrat. Die Hämolyse ließ sich auch in Passagen fortführen. Auch die Tumoren sind in Beziehung zum bakteriophagen Lysin zu bringen. Doerr[79]) sagt: die Wundhormone, das überstürzte Zellwachstum bei Tumoren, der Zelltod und das Twort-d'Herellesche Phänomen sind nur graduelle Differenzen. Auf die Bedeutung der Frage des bakteriophagen Lysins für die Krebsätiologie weist auch Otto[247]) hin. Die Umwandlung normaler Körperzellen in entartete Tumorzellen könnte auf ähnliche Vorgänge zurückgeführt werden, wie der Zerfall der geschädigten Bakterienzellen unter der Einwirkung des Lysins. Die Bakterienkolonien weisen nämlich unter Umständen fremdartige Neubildungen in Form warzenartiger Knötchen auf. Diese enthalten nach neueren Untersuchungen gegen Lysin resistente Keime, die unter dem Einfluß von bakteriophagem Lysin entstanden sind. Bei der Krebsentwicklung könnte man daher an eine durch Autolysin bedingte, mit größerer Vitalität ausgestattete Zellentartung denken. Aus diesem Gedankengange würden sich ungeahnte Aufschlüsse über die Ätiologie und neue Wege zur Therapie der Tumoren ergeben.

Zweifellos werden aber weiterhin unsere Anschauungen über die Entstehung, den Verlauf und die Heilung der Krankheiten, über die Immunität und überhaupt über epidemiologische Erscheinungen durch das eingehendere Studium der mit dem bakteriophagen Lysin in Beziehung stehenden Wirkungen auf Bakterien und auf den menschlichen Organismus eine Förderung und in mancher Hinsicht eine Modifikation erfahren.

Literaturverzeichnis.

[1]) Appelmans, Le bactériophage dans l'organisme. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. **85**, 722. 1921. — [2]) Appelmans, Le dosage du bactériophage. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. **85**, 1098. 1921. — [3]) Appelmans, Quelques applications de la méthode de dosage du bactériophage. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. **86**, 508. 1922. — [4]) Appelmans et Wagemans, Bactériophages de diverses provenances. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. **86**, 738. 1922. — [5]) Arkwright, Variation in bacteria in relation to agglutination by salts and specific sera. Proc. of the pathol. soc. Great Britain and Ireland **23**, 358. 1920. — [6]) Arnold, Lloyd, Bacteriophage phenomena. Journ. of laborat. a. clin. med. **8**, Nr. 11, S. 720—726. 1923. — [7]) Asheshow, Sur les particularités de quelques souches de bactériophage. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. **87**, 1341 S. Nr. 39. 1922. — [8]) Asheshow, L'accoutumance du bactériophage. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. **87**, Nr. 39, S. 1343. 1922. — [9]) Asheshow, L'atténuation du bactériophage par vieillissement. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. **89**, 118. 1922. — [10]) Asheshow, Quelques recherches sur la ntaure des plages de bactériophage. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. **89**, 120. 1922. — [11]) Bablet, Sur le principe bactériophage de d'Herelle. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. **83**, 1322. 1920. — [12]) Bachmann et Aquino, Sur le bactériophage. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. **86**, 1108. 1922. — [13]) Bail, Das bakteriophage Virus von d'Herelle. Wien. klin. Wochenschr. 1921, Nr. 20, S. 237. — [14]) Bail, Bakteriophage Wirkungen gegen Flexner- und Colibakterien. Wien. klin. Wochenschr. 1921, Nr. 37, S. 447. — [15]) Bail, Über Shiga-Bakteriophagen. Wien. klin. Wochenschr. 1921, Nr. 46, S. 555. — [16]) Bail, Elementarbakteriophagen des Shigabacillus. Wien. klin. Wochenschr. 1922, Nr. 35, S. 722; Nr. 36/37, S. 743; Nr. 38/39, S. 765. — [17]) Bail, Beobachtungen von Colibakteriophagen. Med. Klinik 1923, Nr. 5, S. 144. — [18]) Versuche über die Vielheit von Bakteriophagen. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therapie, Orig. **38**, H. 1/2, S. 57. 1923. — [19]) Bail, Über das Lysozym A. Flemings. Wien. klin. Wochenschr. 1923, Nr. 6, S. 107. — [20]) Bail und Matsumoto, Die Anhäufungsmöglichkeit von Bakteriophagen und Bakterien. Med. Klinik 1923, Nr. 48. — [21]) Bail und Okuda, Der Abbau lebender Bakterien durch Bakteriophagen. Arch. f. Hyg. **92**, 251. 1923. — [22]) Bail und Watanabe, Über Mischbakteriophagen. Wien. klin. Wochenschr. 1922, Nr. 8, S. 169. — [23]) Bail und Watanabe, Versuche über spezifische Bakteriophagenwirkung. Wien. klin. Wochenschr. 1922, Nr. 16, S. 362. — [24]) Beckerich et Hauduroy Au sujet du titrage du bactériophage. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. **86**, 165. 1922. — [25]) Beckerich et Hauduroy, Le bactériophage dans le traitement de la fièvre typhoide. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. **86**, 168. 1922. — [26]) Beckerich et Hauduroy, Au sujet de l'obtention de bactériophage par antagonisme microbien. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. **86**, 881. 1922. — [27]) Beckerich et Hauduroy, Influence du chauffage

sur le bactériophage de d'Herelle. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 87, Nr. 35, S. 1124. 1922. — [28]) Beckerich et Hauduroy, Le bactériophage de d'Herelle: ses applications thérapeutiques. Journ. of bactériol. 8, Nr. 2, S. 163—171. 1923. — [29]) Bergstrand, On the supposed life-cycle of bacteria. Bull. of John Hopkins hosp. 32, Nr. 365, S. 234. 1921. — [30]) Bergstrand, Sur la lyse microbienne transmissible. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 86, 489. 1922. — [31]) Bergstrand, Sur la variation des bactéries. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 86, 492. 1922. — [32]) Brutsaert, La virulence des bactériophages. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 89, 87. 1923. — [33]) Brutsaert, Le bactériophage et le radium. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 89, 90. 1923. — [34]) Borchardt, Biologische Beiträge zum d'Herelleschen Phänomen. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therapie, Orig. 37, 1. 1923. — [35]) Borchardt, Biologische Untersuchungen über die Natur des d'Herelleschen Phänomens. Klin. Wochenschr. 1923, S. 295. — [36]) Borchardt, Weitere biologische Beiträge zum d'Herelleschen Phänomen. Klin. Wochenschr. 1923, Nr. 17, S. 791. — [37]) Borchardt, Ist das lytische Agens des d'Herelleschen Phänomens flüchtig? Klin. Wochenschr. 1924, Nr. 7, S. 278. — [38]) Bordet, Concerning the theories of the so called bacteriophage. 19. Jahresvers. d. Brit. med. ass., Abt. f. Mikrobiol. Glasgow 1922; Brit. med. journ. 2, 289. 1922. — [39]) Bordet, Les théories de la lyse microbienne transmissible. A propos d'une note de la Costa Cruz. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 89, 963. 1923. — [40]) Bordet, Le théorie de l'antagonisme microbien dans la genèse de la lyse transmissible. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 88, 1211. 1923. — [41]) Bordet et Ciuca, Exsudats leucocytaires et autolyse microbienne transmissible. Cpt. rend. des séanes de la soc. de biol. 83, 1293. 1920. — [42]) Bordet et Ciuca, Le bactériophage de d'Herelle, sa production et son interprétation. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 83, 1296. 1920. — [43]) Bordet et Ciuca, Déterminisme de l'autolyse microbienne transmissible. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 84, 276. 1921. — [44]) Bordet et Ciuca, Spécificité de l'autolyse microbienne transmissible. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 84, 278. 1921. — [45]) Bordet et Ciuca, Autolyse microbienne et sérum antilytique. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 84, 280. 1921. — [46]) Bordet et Ciuca, Remarques sur l'historique des recherches, concernant la lyse microbienne transmissible. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 84, 745. 1921. — [47]) Bordet et Ciuca, Évolutions des cultures de coli lysogène. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 84, 747. 1921. — [48]) Bordet et Ciuca, Guérison et retour à l'état primitif par le sérum antilytique du coli lysogène. Cpt. rend des séances de la soc. de biol. 84, 748. 1921. — [49]) Bordet et Ciuca, Sur la régénération du principe actif dans l'autolyse microbienne. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 85, 1095. 1921. — [50]) Bordet et Ciuca, Sur la théorie du virus dans la lyse microbienne transmissible et les conditions de régénération du principe actif. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 86, 295. 1922. — [51]) Bordet et Ciuca, Variation d'énergie du principe actif dans l'autolyse microbienne transmissible. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 87, 366. 1922. — [52]) Bruynoghe, Au sujet de la guérison des germes devenus résistants au principe bactériophage. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 85, 20. 1921. — [53]) Bruynoghe, Au sujet de la nature du principe bactériophage. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 85, 258. 1921. — [54]) Bruynoghe et Maisin, Le principe bactériophage du staphylocoque. Cpt. rend des séances de la soc. de biol. 85, 1118. 1921. — [55]) Bruynoghe et Maisin, Essais de thérapeutique au moyen du bactériophage du staphylocoque. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 85, 1120. 1921. — [56]) Bruynoghe et Maisin, Au sujet de l'unité du principe bactériophage. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 85, 1122. 1921. — [57]) Bruynoghe et Maisin, Au sujet des microbes devenus résistants au principe bactériophage. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 84, 487. 1921. — [58]) Bruynoghe et Maisin, La phagocytose du bactériophage. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 86, 292. 1922. — [59]) Bruynoghe et Maisin, Au sujet de la réaction consécutif à l'injection du bactériophage. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 86, 294. 1922. — [60]) Bruynoghe et Maisin, Réponse à la note de M. Gratia et Jaumain: Relative aux réactions produites par l'injection du bactériophage. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 86, 739. 1922. — [61]) Bruynoghe et Appelmans, La neutralisation des bactériophages de provenance différente. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 87, 96. 1922. — [62]) Bruynoghe et Brutsaert, La résistance des bactériophages à l'action de certaines substances chimiques. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 88, 966. 1923. — [63]) Bruynoghe et Wagemans, La résistance du bactériophage au sérum neutralisant. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 88, 968. 1923. — [64]) Bruynoghe et Wagemans, Sur la complexité de certains bactériophages. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 89, 85. 1923. — [65]) Bürgers, Schermann, Schreiber, Über Auflösungserscheinungen von Bakterien. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. 70, 119. 1912. — [66]) Callow, Bacteriophage phenomena with staphylococcus aureus. Journ. of infect. dis. 30, Nr. 6. 1922. — [67]) Ciuca, Présence du principe lytique pour le bacille de Shiga et le Colibacille dans les selles des cholériques. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 88, 143. 1923. — [68]) Ciuca et Petrovanu, Sur quelques particularités du principe lytique d'origine intestinale. Cpt. rend. des séanes de la soc. de biol. 88, 922. 1923. — [69]) Combiesco, Sur le phénomène de d'Herelle. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 87, Nr. 20, S. 17.

1922. — [70]) Combiesco et Magheru, Sur la lyse du bacille pyocyanique. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 88, 912. 1923. — [71]) Conradi und Kurpjuweit, Über spontane Wachstumshemmung der Bakterien infolge Selbstvergiftung. Münch. med. Wochenschr. 1905, Nr. 37, S. 1761. — [72]) Da Costa Cruz, Sur la lyse microbienne transmissible. Travail de l'institut Oswaldo Cruz 1922. — [73]) Da Costa Cruz, Sur la nature du bactériophage. Influence des électrolytes. Cpt. rend. des séances de la soc. de bio. 89, 759. 1923 und Brazil med. 1, Nr. 25, S. 341. — [74]) Danysz, Immunisation de la bactéridie charbonneuse contre l'action du sérum du rat. Ann. de l'inst. Pasteur 14, 641. 1900. — [75]) Davison, Observations on the properties of bacteriolysants. (d'Herelles phénomène du bactériophage, bacteriolytic agens etc.) Journ. of bact. 475 S. 1922. — [76]) Davison, Observations on the nature of bacteriolysants. Journ. of bact. 1922, S. 491. — [77]) Debré et Haguenau, Quelques particularités du phénomène de d'Herelle. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 83, 1348 und 1368. 1920. — [78]) Doerr, Die Bakteriophagen (Phänomen von Twort und d'Herelle.) Klin. Wochenschr. 1922, Nr. 30, S. 1489 und 1537. — [79]) Doerr, Die invisiblen Ansteckungsstoffe und ihre Beziehungen zu Problemen der allgemeinen Biologie. Berl. Ges. f. Mikrobiol., Festsitzung vom 8. III. 1923; Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig. 75, 191—192. 1923. — [80]) Doerr und Grüninger, Experimentelle Untersuchungen über die Beziehungen von Bakterien und Bakteriophagen (übertragbaren Lysinen) zur Galle. Schweiz. med. Wochenschr. 1922, S. 761. — [81]) Doerr und Grüninger, Studien zum Bakteriophagenproblem. Zeitliche und quantitative Beziehungen zwischen Bakterienvermehrung und Zunahme des lytischen Agens. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. 97, 209. 1923. — [82]) Doerr und Rose, Schweiz. med. Wochenschr. 54, 1. — [83]) Doerr und Berger, Studien zum Bakteriophagenproblem. Die antagonistische Wirkung von Gelatine und Agar auf den Ablauf der Bakteriophagenreaktion. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. 97, 422. 1923. — [84]) Doerr und Zdansky, Studien zum Bakteriophagenproblem. Quantitativer und qualitativer Nachweis der Lysine. Ihr Dispersitätsgrad und die Aufteilbarkeit ihrer Lösungen. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. 100, Nr. 1, S. 79—101. — [85]) Dumas, Sur la présence du bactériophage dans l'intestin sain, dans la terre et dans l'eau. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 83, 1314. 1920. — [86]) Eastwood, Bacteriological studies: Bacterial variation and transmissible autolysis, the relation of bacterial enzymes to bacterial structure. Reports on public health and med. subjects. 1923, Nr. 18, S. 14—34. — [87]) Ehrenberg und Loewenthal, Zur Casein-Autolyse. Klin. Wochenschr. 1923, Nr. 2, S. 81. — [88]) Eijkman, Über thermolabile Stoffwechselprodukte als Ursache der natürlichen Wachstumshemmung der Mikroorganismen. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig. 37, 436. 1904. — [89]) Eijkman, Über die Ursache der Wachstumshemmung in Bakterienkulturen. Berl. klin. Wochenschr. 1900, S. 499 und Dtsch. med. Wochenschr. 1907, S. 265. — [90]) Eijkman, Über natürliche Wachstumshemmung der Bakterien. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig. 41, 367 und 471. 1906. — [91]) Eliava et Pozerski, Sur les charactères nouveaux présentés par le bacille de Shiga ayant résisté à l'action du bactériophage de d'Herelle. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 84, 708. 1921. — [92]) Eliava et Pozerski, De l'action destructive des sels de quinine sur le bactériophage de d'Herelle. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 85, 139. 1921. — [93]) Emmerich und Löw, Bakteriolytische Enzyme als Ursache der erworbenen Immunität und die Heilung von Infektionskrankheiten durch dieselben. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. 31, 1. 1899. — [94]) Emsmann, Werner von Siemens und das bakteriophage Virus. Zeitschr. f. ärztl. Fortbild. 1922, Nr. 4, S. 124. — [95]) Erb und Wigand, Ein Fall von Varietät des Aktinomykoseerregers. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. 98, 175. 1922. — [96]) Fabry, Autolyse microbienne transmissible obtenue par antagonisme microbien. Cpt. rend. des séances de la soc.de biol. 87, 369. 1922. — [97]) Faltin, Studien über Hetero- und Isantagonismus mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse bei infektiösen Erkrankungen der Harnwege. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Orig. 46, 6, 109, 222. 1908; Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig. 46, 6. 1908. — [98]) Ficker, Über Lebensdauer und Absterben von pathogenen Keimen. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. 29, 1. 1898. — [99]) Fletcher, Capsulate mucoid forms of paratyphoid and dysentery bacilli. Journ. of the roy. army med. corps 34, 219. 1920. — [100]) Flu, Sur la prétendue action déchaînante de la pancréatine sur le principe bactériophage. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 89, 970. 1923. — [101]) Die Natur des Bakteriophagen und die Bildung von Bakteriophagen in alten Bouillonkulturen pathogener Mikroorganismen. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig. 90, H. 5, S. 362. 1923. — [102]) Das Verhalten eines inagglutinablen Flexner-Bakteriums gegenüber Anti-Flexner-Bakteriophagen. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig. 90, H. 5, S. 374. 1923. — [103]) Francon et Marquezy, Le phénomène de d'Herelle: les faits, les interprétations, les applications. Bull. méd. 1922, Nr. 3, S. 33. — [104]) Percy Frankland, Über das Verhalten des Typhusbacillus und des Bacillus coli communis im Trinkwasser. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. 19, 393. 1895. — [105]) Friedberger und Meissner, Zur Pathogenese der experimentellen Typhusinfektion des Meerschweinchens. Klin. Wochenschr. 1923, Nr. 10, S. 449. — [106]) Friedberger

und Vallen, Über die Wirkung eines Typhusbakteriophagen in Gegenwart von roten Blutkörperchen. Klin. Wochenschr. 1923, Nr. 35, S. 1649. — [107]) Friedemann, Über das d'Herellesche Phänomen. Naturwissenschaften 1921, H. 50, S. 1010. — [108]) Gengou, Contribution à l'étude des substances bactériolytiques des leucocytes. Bull. de l'acad. roy. de méd. de Belgique 1920, S. 993. — [109]) Gengou, Les substances bactériolytiques des leucocytes et leurs rapports avec l'alexine. Ann. de l'inst. Pasteur 35, Nr. 8, S. 497. 1921. — [110]) Gerretsen, Gryns, Sack und Söhngen, Das Vorkommen eines Bakteriophagen in den Wurzelknöllchen der Leguminosen. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig. 1923, H. 14/17, S. 311. — [111]) Gildemeister, Weitere Mitteilungen über die Variabilitätserscheinungen bei Bakterien, die bereits bei ihrer Isolierung aus dem Organismus zu beobachten sind. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig. 79, H. 2, S. 49. 1917. — [112]) Gildemeister, Über das d'Herellesche Phänomen. Berl. klin. Wochenschr. 1921, Nr. 46, S. 1355. — [113]) Gildemeister, Weitere Untersuchungen über das d'Herellesche Phänomen. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasiten. u. Infektionskrankh. Abt. I, Orig. 1922, S. 181. — [114]) Gildemeister, Weitere Untersuchungen über das d'Herellesche Phänomen. 9. Tagung d. Dtsch. Vereinig. f. Mikrobiol. in Würzburg 1922. Zentralbl. f. Bakteriol. Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig. 89, 181. 1923. — [115]) Gildemeister und Herzberg, Über das d'Herellesche Phänomen. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig. 91, H. 1, S. 12. 1923. — [116]) Gildemeister und Herzberg, Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig. 91, H. 3/4, S. 228. 1924. — [117]) Gildemeister und Herzberg, Zur Frage der Destillierbarkeit und Flüchtigkeit der d'Herelle-Lysine. Klin. Wochenschr. 1924, Nr. 5, S. 186. — [118]) Gildemeister und Herzberg, Zur Frage der Destillierbarkeit und Flüchtigkeit der d'Herelle-Lysine. Erwiderung. Klin. Wochenschr. 1924, Nr. 7, S. 278. — [119]) Gory, Transformation muqueuse du Bacillus coli. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 88, 49. 1923. — [120]) Gottschlich und Weigang, Über die Beziehungen zwischen Virulenz und Individuenzahl einer Cholerakultur. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. 20, 376. 1895. — [121]) Gratia, L'autolyse transmissible du staphylocoque et l'action coagulante des cultures lysées. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 85, 25. 1921. — [122]) Gratia, Autolyse transmissible et variationsa microbiennes. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 85, 251. 1921. — [123]) Gratia, Studies on the d'Herelle phenomenon. Journ. of exp. med. 34, 115. 1921. — [124]) Gratia, Influence de la réaction du milieu sur l'autolyse microbienne transmissible. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 84, 275. 1921. — [125]) Gratia, De l'adaptation héréditaire du colibacille à l'autolyse microbienne transmissible. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 84, 750. 1921. — [126]) Gratia, Dissociation d'une souche de colibacille en deux types d'individues de propriétés et de virulence différentes. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 84, 751. 1921. — [127]) Gratia, De la signification des colonies de bactériophage de d'Herelle. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 84, 753. 1921. — [128]) Gratia, Sur la spécifité du principe lytique. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 84, 755. 1921. — [129]) Gratia, The Twort-d'Herelle phenomenon. Journ. of exp. med. 35, 287. 1922. — [130]) Gratia, La lyse transmissible du staphylocoque, sa production, ses applications thérapeutiques. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 86, 276. 1922. — [131]) Gratia, Remarques à propos de la communication de MM. Bruynoghe et Appelmans. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 87, 99. 1922. — [132]) Gratia, Hétérogénéité du principe lytique du colibacille. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 89, 821. 1923. — [133]) Gratia, Relations entre la variabilité du colibacille et l'hétérogénéité du principe lytique correspondant. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 89, 824. 1923. — [134]) Gratia, Phagocytose et immunité locale. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 89, 826. 1923. — [135]) Gratia et Jaumain, Identité du phénomène de Twort et du phénomène de d'Herelle. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 85, 880. 1921. — [136]) Gratia et Jaumain, Dualité de principe lytique du colibacille et du staphylocoque. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 85, 882. 1921. — [137]) Gratia et Jaumain, Au sujet des réactions consécutives aux injections du principe lytique staphylococcique. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 86, 519. 1922. — [138]) Gratia et Jaumain, Réaction de fixation de l'alexine et spécificité antigénique des principes lytiques. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 87, 99. 1922. — [139]) Gratia et de Kruif, Au sujet de la titration du bactériophage. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 88, 308. 1923. — [140]) Gratia et Namur, Individualité des principes lytiques staphylococciques de provenances différentes. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 87, 364. 1922. — [141]) Gratia et Namur, Tentative d'isolement de bactériophages d'inégale activitée à partir d'un principe lytique coli manifestant des variations d'énergie. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 88, 629. 1923. — [142]) Hajós, Beiträge zur Frage der wachstumshemmenden Wirkung von Bouillonkulturen. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig. 88, H. 7/8, S. 583. 1922. — [143]) Hajós, Untersuchungen über die Natur der bakteriolytischen Substanz. Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig. 37, 147. 1923. — [144]) Hankin, L'action bactéricide des eaux de la Jumna et du Gange sur le microbe du choléra. Ann. de l'inst. Pasteur 10, 511. 1896. — [145]) Hankin, Les microbes des rivières de l'Inde. Ann. de l'inst. Pasteur 10, 175. 1896. — [146]) Hauduroy, Sur

les lysines du bactériophage de d'Herelle. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 87, 964. 1922. — [147]) Hauduroy, De l'action du sérum antidysentérique sur la lyse du bacille de Shiga par le bactériophage de d'Herelle. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 87, 966. 1922. — [148]) Hauduroy, Influence du chauffage sur le bactériophage de d'Herelle. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 87, 1089. 1922. — [149]) Hauduroy, Sur la constitution du bactériophage de d'Herelle. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 88, 59. 1923. — [150]) Hauduroy, Recherches du bactériophage de d'Herelle dans différents milieux. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 88, 1084. 1923. — [151]) Hauduroy, Le rôle du bactériophage dans la fièvre typhoide, sa présence dans les selles. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 89, 791. 1923. — [152]) Hauduroy, Le rôle du bactériophage dans la fièvre typhoide, sa présence dans le sang. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 89, 875. 1923. — [153]) Hauduroy et Peyre, Le bactériophage du bacille pyocyanique. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 88, 688. 1923. — [154]) Hehewerth, Die mikroskopische Zählungsmethode der Bakterien von Alex Klein und einige Anwendungen derselben. Arch. f. Hyg. 39, 321. 1901. — [155]) d'Herelle, Sur un microbe invisible antagoniste des bacilles dysentériques. Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences 165, 373. 1917. — [156]) d'Herelle, Sur le rôle du microbe filtrant bactériophage dans la dysentérie bacillaire. Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences 167, 970. 1918. — [157]) d'Herelle, Du rôle du microbe filtrant bactériophage dans la fièvre typhoide. Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences 168, 631. 1919. — [158]) d'Herelle, Sur la culture du microbe bactériophage. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 83, 52. 1920. — [159]) d'Herelle, Sur la résistance des bactéries à l'action du microbe bactériophage. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 83, 97. 1920. — [160]) d'Herelle, Sur le microbe bactériophage. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 83, 247 und 1318. 1920. — [161]) d'Herelle, Sur la nature du principe bactériophage. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 83, 1320. 1920. — [162]) d'Herelle, Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences 170, 72. 1920. — [163]) d'Herelle, Sur l'histoire du bactériophage. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 84, 863. 1921. — [164]) d'Herelle, Sur la nature du bactériophage. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 84, 908. 1921. — [165]) d'Herelle, Sur la nature du bactériophage (bacteriophagum intestinale). Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 84, 339. 1921. — [166]) d'Herelle, Phénomène coincidant avec l'acquisition de la résistance des bactéries à l'action du bactériophage. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 84, 384. 1921. — [167]) d'Herelle, Rôle du bactériophage dans l'immunité. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 84, 538. 1921. — [168]) d'Herelle, Le microbe bactériophage agent l'immunité dans la peste et le barbone. Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences 172, 99. 1921. — [169]) d'Herelle, Das bakteriophage Virus. Presse méd. 1921, Nr. 47. Übersetzung: Zeitschr. f. ärztl. Fortbild. 1921, Nr. 23, S. 664. — [170]) d'Herelle, Le bactériophage. Son rôle dans l'immunité. Masson & Cie., Paris 1921. — [171]) d'Herelle, Sur les antilysines d'origine bactérienne. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 86, 360. 1922. — [172]) d'Herelle, Sur la présence du bactériophage dans les leucocytes. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 86, 464 u. 477. 1922. — [173]) d'Herelle, Sur la prétendue production d'un principe lytique sous l'influence d'un antagonisme microbien. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 86, 663. 1922. — [174]) d'Herelle, Sur un cause d'erreur pouvant intervenir dans l'étude du bactériophage. Cpt. rend. des séances de la roc. de biol. 87, 665. 1922. — [175]) d'Herelle, Der Bakteriophage und seine Bedeutung für die Immunität. Übersetzt von R. Pfreimbter, W. Sell und L. Pistorius. Frd. Vieweg & Sohn, Braunschweig 1922. — [176]) d'Herelle, The nature of bacteriophage. 19. Jahresversammlung der Brit. med. ass. Abt. f. Mikrobiol., Glasgow 1922. Brit. med. journ. 2, 289. 1922. — [177]) d'Herelle, Action du fluorure de sodium sur le bactériophage. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 88, 407. 1923. — [178]) d'Herelle, Sur un principe bactériolysant, non bactériophage, existant dans l'intestin des cholériques. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 88, 723. 1923. — [179]) d'Herelle, Observations au sujet des expériences concernant le phénomène de bactériophage. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 89, 231. 1923. — [180]) d'Herelle, Sur la nature du bactériophage. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 89, 914. 1923. — [181]) d'Herelle et Eliava, Sur le sérum antibactériophage. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 84, 719. 1921. — [182]) d'Herelle et Eliava, Unicité du bactériophage sur la lysine du bactériophage. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 85, 701. 1921. — [183]) d'Herelle, et Pozerski L'ultramicrobe bactériophage. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 85, 767. 1921. — [184]) d'Herelle et Pozerski, Action de la temperature sur le bactériophage. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 85, 1011. 1921. — [185]) Jacobsthal, Diskussionsbemerkungen auf der 9. Tagung d. Dtsch. Vereinig. f. Mikrobiol. in Würzburg 1922. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig. 89, Beiheft, S. 203. 1923. — [186]) Jansen und Wolff, Action de divers antiseptiques sur le bactériophage de d'Herelle. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 87, Nr. 34, S. 1087. 1922. — [187]) Jansen und Wolff, Bakteriophagenstudien. Nederlandsch. tijdschr. v. geneesk. 67, II, Nr. 2, S. 147—150. 1923. — [188]) Jansen und Wolff, Über den Typhusbakteriophagen. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig. 90, H. 1, S. 6. — [189]) Jansen und Wolff, Über die Reinigung der Pockenlymphe.

Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig. 90, 41. 1923. — [190]) Jaumain, Autolyse microbienne en tubes selles. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 87, 790. 1922. — [191]) Jaumain et Meuleman, Absorption du principe lytique par les microbes tués. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 87, 362. 1922. — [192]) Joetten, Über das sogenannte d'Herellesche Phänomen. Klin. Wochenschr. 1922, Nr. 44, S. 2181. — [193]) Sitzung der med. Gesellschaft zu Leipzig, 7. Nov. 1922. Dtsch. med. Wochenschr. 2, 70. 1923. [194]) Joetten, Diskussionsbemerkungen auf der 9. Tagung d. Dtsch. Vereinig. f. Mikrobiol. in Würzburg 1922. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig. 89, Beiheft, S. 202. 1923. — [195]) Kabelík, Tomášek und Bouček, Bacteriophagum intestinale. Biologické Listy Nr. 3 und 4. 1922. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh. 74, 328. 1922. — [196]) Kabeshima, Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences 169, 1061. 1919. — [197]) Kabeshima, Sur un ferment d'immunité bactériolysant, du mécanisme d'immunité des maladies infectieuses intestinales, de la nature du dit: microbe filtrant bactériophage de d'Herelle. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 83, 219. 1920. — [198]) Kabeshima, Sur le ferment d'immunité bactériolysant. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 83, 471. 1920. — [199]) Kabeshima, Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences 170, 71. 1920. — [200]) Klein, Die physiologische Bakteriologie des Darmkanals. Arch. f. Hyg. 45, 117. 1902. — [201]) Kraus und Marrey, Brasil med. 36, 227. — [202]) Krencker, Inaug.-Diss. Straßburg 1903. — [203]) de Kruif, Dissociation of microbe species. Journ. of exp. med. 33, 773. 1921. — [204]) de Kruif, Mutation of the bacillus of rabbit septicaemia. Journ. of exp. med. 35, 561 u. 621; 36, 309. 1922. — [205]) Kruse und Pansini, Untersuchungen über den Diplococcus pneumoniae und verwandte Streptokokken. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. 11, 279. 1892. — [206]) Kruse, Allgemeine Mikrobiologie. Leipzig 1910, S. 160. — [207]) Kuhn, Morphologische Studien an Bakterien. Berl. klin. Wochenschr. 1921, Nr. 13, S. 296. — [208]) Kuhn, Diskussion zu: Über das d'Herellesche Phänomen. Hundertjahrfeier der Ges. Dtsch. Naturforscher und Ärzte, Leipzig 1922; Klin. Wochenschr. 51, 2547. 1922. — [209]) Kuhn, Weitere Ergebnisse der Erforschung der A-Formen bei Bakterien. 9. Tagung d. Dtsch. Vereinig. f. Mikrobiol. in Würzburg 1922. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig. 89, 199. 1923. — [210]) Kuttner, Preliminary report on typhoid bacteriophage. Proc. Soc. exp. biol. and med. New York 18, 158 u. 222. 1920—1921. — [211]) Ledingham, Brit. med. journ. 1922, Nr. 3216, S. 297. — [211a]) Lepper, Elisab., The rate and progress of bacteriophage action. Brit. journ of exp. pathol. 4, Nr. 4, S. 204—213. 1923. — [212]) Mc Leod und Govenlock, Lancet 1, 900. 1921. — [213]) Lisbonne, Boulet et Carrère, Sur l'obtention du principe bactériophage au moyen d'exsudats leucocytaires in vitro. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 86, 340. 1922. — [214]) Lisbonne et Carrère, Antagonisme microbien et lyse transmissible du bacille de Shiga. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 86, 509. 1922. — [215]) Lisbonne et Carrère, Sur l'obtention de principe bactériophagique par antagonisme microbien. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 87, Nr. 32, S. 1011. 1922. — [216]) Lisbonne et Carrère, Obtention du principe lytique pour le bacille de Shiga par culture filtrée de bacille Coli. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 88, 724. 1923. — [217]) Lisbonne et Carrère, Influence des électrolytes sur la lyse microbienne transmissible. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 89, 865. 1923. — [218]) Maisin, Au sujet de la nature du principe bactériophage. Cpt. rend. des séances du la soc. de biol. 84, 467. 1921. — [219]) Maisin, Adaptation du bactériophage. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 84, 468. 1921. — [220]) Maisin, Au sujet du principe bactériophage et des anticorps. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 84, 755. 1921. — [221]) Maitland, Experiments employing a quantitative method in a study of the d'Herelle phenomenon. Brit. journ. of exp. pathol. 3, 173. 1922. — [222]) Malfitano, La bactériolyse de la bactéridie charbonneuse. Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences 131, 295. 1900. — [223]) Marcuse, Demonstration zur Methodik des d'Herelleschen Phänomens. Sitzung d. Berl. Ges. f. Mikrobiol., 9. X. 1922. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Ref. 74. 1923. — [224]) Marmorek, L'unité des streptocoques pathogènes pour l'homme. Ann. de l'inst. Pasteur 16, 172. 1902. — [225]) Martin, Sur le phénomène de d'Herelle. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 84, 5. 1921. — [226]) Matsumoto, Über die Vielheit von Bakteriophagen. Wien. klin. Wochenschr. 136. 759—762. 1923. — [227]) Meissner, Gertrud, Über Bakteriophagen gegen Cholera-vibrionen. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig. 91, 149. 1924. — [228]) Metalnikow, Dysentérique et bactériophage de d'Herelle chez les chenilles de Galleria mellonella. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 83, 667. 1920. — [229]) Meuli, Studien zum Bakteriophagenproblem. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. 99, 46. 1923. — [230]) Miehe, Sind ultramikroskopische Organismen in der Natur verbreitet? Biol. Zentralbl. 43, 1—15. 1923. — [231]) Miessner und Baars, Über das d'Herellesche Phänomen. Dtsch. tierärztl. Wochenschr. 1922, S. 207. — [232]) Morales Villazon, Bactériophage efficace contre le bacille de la pest. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 89, 754. 1923. — [233]) Müller, Max, Über den Einfluß von Fiebertemperaturen auf die Wachstumsgeschwindigkeit und die Virulenz des Typhusbacillus. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. 20, 245. 1895. — [234]) Nakamura, Das Verhalten von Bakteriophagen in Gelatine. Wien. klin. Wochenschr.

1923, Nr. 5, S. 86. — [235]) Nakamura, Die Hemmung der Bakteriophagenwirkung durch Gelatine. Arch. f. Hyg. 92, 61. 1923. — [236]) de Necker, Au sujet de l'action inhibitive du principe bactériophage sur le développement des microbes réceptifs. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 85, 742. 1921. — [237]) de Necker, De l'influence de la chaleur sur le principe bactériophage. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 86, 736. 1922. — [238]) de Necker, De l'adsorption du principe bactériophage par les colloides. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 87, 1247. 1922. — [239]) Nicolle, Action du bacillus subtilis sur diverses bactéries. Ann. de l'inst. Pasteur 21, 613. 1907. — [240]) Okuda, Weitere Untersuchungen an Pyocyaneusbakteriophagen. Wien. klin. Wochenschr. 1923, Nr. 36, S. 638. — [241]) Okuda, Über Pyocyaneusbakteriophagen. Wien. klin. Wochenschr. 1923, Nr. 7, S. 125. — [242]) Okuda, Pyocyaneusbakteriophagen. Arch. f. Hyg. 92, 109. 1923. — [243]) Oliviero und Orticoni, Diskussion zum Vortrag von Philibert: Le principe bactériophage. Rev. de path. comparee 1921, Nr. 192, S. 16. — [244]) Olsen und Yasaki, Die Flüchtigkeit des d'Herelleschen übertragbaren lytischen Agens. Klin. Wochenschr. 1923, Nr. 41, S. 1879. — [245]) Olsen und Yasaki, Zur Frage der Destillierbarkeit und Flüchtigkeit der d'Herelle-Lysine. Klin. Wochenschr. 1924, Nr. 7, S. 278. — [246]) Olsen und Yasaki, Ist das lytische Agens des d'Herelleschen Phänomens flüchtig? Erwiderung. Klin. Wochenschr. 1924, Nr. 7, S. 279. — [247]) Otto, Das sogenannte d'Herellesche Phänomen. Zeitschr. f. ärztl. Fortbild. 1923, Nr. 9, S. 253. — [248]) Otto und Munter, Zum d'Herelleschen Phänomen. Dtsch. med. Wochenschr. 1921, Nr. 52, S. 1579. — [249]) Otto und Munter, Das bakteriophage Lysin, seine Beziehungen zum Bakterium und zu dem Antilysin. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. 98, 302. 1922. — [250]) Otto und Munter, Nachweis des bakteriophagen Lysins. Handb. d. mikrobiol. Technik 2, 1301. 1923. — [251]) Otto, Munter und Winkler, Beiträge zum d'Herelleschen Phänomen. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. 96, 118. 1922. — [252]) Otto und Winkler, Über die Natur des d'Herelleschen Bakteriophagen. Dtsch. med. Wochenschr. 1922, Nr. 12, S. 383. — [253]) Otto, 9. Tagung d. Dtsch. Vereinig. f. Mikrobiol. in Würzburg 1922. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig. 89, 204. 1923. — [254]) Otto und Sukiennikowa, Bakteriophages Lysin und Paragglutination. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. 101, H. 1, S. 119. 1923. — [255]) Passini, Die bakteriellen Hemmungsstoffe Conradis und ihr Einfluß auf das Wachstum der Anaerobier des Darmes. Wien. klin. Wochenschr. 1896, S. 627. — [256]) Pfreimbter, Sell und Pistorius, Eine neue Methodik zum Nachweis des d'Herelleschen Virus. Münch. med. Wochenschr. 1922, Nr. 14, S. 495. — [257]) Philibert, Le principe bactériophage. (Phénomène de d'Herelle.) Rev. du path. comparée 1921, Nr. 192, S. 1. — [258]) Pico, Sur la nature du principe bactériophage de Twort-d'Herelle. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 86, 1106. 1922. — [259]) Pico, Le principe lytique est-il contenu dans les bactéries? Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 86, 687. 1922. — [260]) Pico, A propos de la note de Combiesco sur le phénomène de d'Herelle. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 87, 826. 1922. — [261]) Piorkowski, Beitrag zur Streptokokkenfrage. Anwendung des d'Herelleschen Phänomens auf Streptokokken. Med. Klinik 1922, Nr. 15, S. 474. — [262]) Platz, Zur Frage der Veränderlichkeit von Vibrionen. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. 95, 365. 1922. — [263]) de Poorter et Maisin, Beitrag zum Studium der Natur des bakteriophagen Prinzips. Arch. internat. de pharmaco-dyn. et de thérapie 25, 473. 1921. — [264]) Pons, Bactériophage du pyocyanique. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 89, 77. 1923. — [265]) Prausnitz, Über die Natur des d'Herelleschen Phänomens. Klin. Wochenschr. 1922, Nr. 33, S. 1639. — [266]) Prausnitz, Untersuchungen über den d'Herelleschen Bakteriophagen. 9. Tagung d. Dtsch. Vereinig. f. Mikrobiol. in Würzburg 1922. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig. 89, 187. 1923. — [267]) Prausnitz, Das Twort-d'Herellesche Phänomen. Med. Klinik 1923, Nr. 38/39, S. 1316. — [268]) Proca, Sur la lysine des bactéries lysogènes. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 88, 909. 1923. — [269]) Proca, Particularités de la lysine du bac. coli. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 89, 274. 1923. — [270]) Proca, Sur les extraits de cultures lysogènes. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 89, 631. 1923. — [271]) Putter und Vallen, Zur Natur des d'Herelleschen Phänomens. Klin. Wochenschr. 1923, Nr. 8, S. 339 und Nr. 23, S. 1072. — [272]) Quiroga, Bactériophage du bacille pyocyanique. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 88, 363. 1923. — [273]) Rahn, Über den Einfluß der Stoffwechselprodukte auf das Wachstum der Bakterien. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. II 16, 417 u. 609. 1906. — [274]) Reichert, Untersuchungen über das d'Herellesche Phänomen. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig. 91, 235. 1924. — [275]) Rimpau, Das d'Herellesche Phänomen. Münch. med. Wochenschr. 1921, Nr. 51 und 1922, Nr. 16. — [276]) Sachs, 9. Tagung d. Dtsch. Vereinig. f. Mikrobiol. in Würzburg 1922. Diskussion. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig. 89, 205. 1923. — [277]) Saldanha, Phénomène de d'Herelle. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 86, 623. 1922. — [278]) Salimbeni, Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences 171, 1240. 1920. — [279]) Salimbeni, Sur le bactériophage de d'Hérelle. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 83, 1545. 1920. — [280]) Schloßberger, Das d'Herellesche Phänomen. Zentralbl. f. Haut- u. Geschlechtskrankh. 4, H. 7, S. 401. 1922. — [281]) Seiffert, Das d'Herellesche Phänomen. Med. Klinik

1922, Nr. 31, S. 997; Nr. 34, S. 1093; Nr. 35, S. 1121. — [282]) Seiffert, Vergleichende Färbeversuche an lebenden und toten Bakterien. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig. 88, H. 2, S. 151. — [283]). Seiffert, Ein Beitrag zur Variation der Bakterien und zum d'Herelleschen Phänomen. 9. Tagung d. Dtsch. Vereinig. f. Mikrobiol. in Würzburg 1922. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abs. I, Orig. 89, 195, Beiheft. 1922. — [284]) Seiffert, Über das d'Herellesche Phänomen. Hundertjahrfeier d. Ges. Dtsch. Naturforscher u. Ärzte, Leipzig 1922. Klin. Wochenschr. 1922, Nr. 51, S. 2547. — [285]) Seiffert, Das d'Herellesche Phänomen als exogene Autolyse der Bakterien. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. 98, 482. 1922. — [286]) Seiffert, Neue Untersuchungen über den Charakter des d'Herelleschen Phänomens. Med. Klinik 1923, Nr. 24, S. 833. — [287]) Seiffert, Der Charakter des d'Herelleschen Phänomens. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therapie, Orig. 38, H. 3/4, S. 292. 1923. — [288]) Seiffert, Kritisches Sammelreferat über das d'Herellesche Phänomen. Dtsch. med. Wochenschr. 1924, Nr. 6, S. 191, Nr. 7, S. 223. — [289]) Seiser, Untersuchungen über das Phänomen von d'Herelle. Arch. f. Hyg. 92, H. 5, S. 189. 1923. — [290]) Spät, Die Flüchtigkeit des d'Herelleschen flüchtigen Agens. Med. Klinik 1924, Nr. 6, S. 184. — [291]) Tschang Kouo-Ngen et Wagemans, Résistance des bactériophages à la chaleur. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 87, 1253. 1922. — [292]) Twort, Lancet 1915, S. 1241—1243. — [293]) Twort, The breaking down of bacteria by associated filter passing lysins. 19. Jahresversammlung d. Brit. med. ass., Abt. f. Mikrobiol. Glasgow 1922. Brit. med. journ. 2, 289. 1922. — [294]) Uhlenhuth, 9. Tagung d. Dtsch. Vereinig. f. Mikrobiol. in Würzburg 1922, Diskussion. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig. 89, 204. 1923 und Diskussion Klin. Wochenschr. 1923, S. 1479. — [295]) Wagemans, Au sujet de la constitution du bactériophage. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 87, 1244. 1922. — [296]) Wagemans, La neutralisation des bactériophages. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 88, 304. 1923. — [297]) Wassermann und Ficker, Über die Rolle von Aktivatoren bei der Bildung von giftigen Spaltprodukten im Darminhalt. Auf Grund von Versuchen gemeinsam mit Dr. Kojima. Klin. Wochenschr. 1922, Nr. 23, S. 1159. — [298]) Watanabe, Desinfektionsversuche mit Bakteriophagen. Wien. klin. Wochenschr. 1921, S. 522. — [299]) Watanabe, Desinfektionsversuche mit Bakteriophagen. Arch. f. Hyg. 92, 1. 1923. — [300]) Watanabe, Über die Natur des bakteriophagen Virus. Wien. klin. Wochenschr. 1922, Nr. 3, S. 53. — [301]) Watanabe, Über die Wirkung von Staphylokokkenbakteriophagen. Wien. klin. Wochenschr. 1922, Nr. 27, S. 603. — [302]) Watanabe, Serologische Untersuchungen an Shigabakteriophagen. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therapie, Orig. 37, 106. 1923. — [303]) Weinberg und Aznar, Autobactériolysines et le phénomène de d'Herelle. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 86, 833. 1922. — [304]) Weinberg und Aznar, Quelques faits nouveaux sur les autobactériolysines. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 87, 136. 1922. — [305]) Weleminsky, 9. Tagung d. Dtsch. Vereinig. f. Mikrobiol. in Würzburg 1922, Diskussion. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig. 89, 204. 1923. — [306]) Werthemann, Das Verhalten der übertragbaren Lysine (Bakteriophagen) in der Zirkulation von Warm- und Kaltblütern. Arch. f. Hyg. 91, 255. 1922. — [307]) Wollman, A propos de la note de MM. Bordet et Ciuca: (Phénomène de d'Herelle autolyse microbienne transmissible de J. Bordet et M. Ciuca et hypothèse de la pangenèse de Darwin). Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 83, 1478. 1920. — [308]) Wollman, Sur le phénomène de d'Herelle. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 84, 3. 1921. — [309]) Wollman et Goldenberg, Le phénomène de d'Herelle et la réaction de fixation. Cpt. rend. des séan es de la soc. de biol. 85, 772. 1921. — [310]) Wollstein, Martha, Studies on the phenomenon of d'Herelle with bacillus dysenteriae. Journ. of exp. med. 34, 467. 1921. — [311]) Zdansky, Über die Bedeutung der Salze für die übertragbaren Lysine (Bakteriophagen). Wien. klin. Wochenschr. 1924, Nr. 6, S. 141. — [312]) Zingher, The bacteriophage reaction of d'Herelle. Proc. of the New York pathol. soc. (U. S. A.) 21, Nr. 1/5, S. 2. — [313]) Zoeller, Action des rayons ultra-violets sur une souche de bactériophage. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 89, 860. 1923.

(Abgeschlossen Ende Februar 1924.)

Referate.

Allgemeines.

● **Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Hrsg. v. Emil Abderhalden. Abt. V. Methoden zum Studium der Funktionen der einzelnen Organe des tierischen Organismus, Tl. 2, H. 6, Liefg. 128. — Allgemeine und vergleichende Physiologie. — Prinzing, Friedrich: Die Methoden der medizinischen Statistik.** Berlin u. Wien: Urban & Schwarzenberg 1924. 152 S. G.-M. 5.10.

In gedrängter Kürze bringt Prinzing eine Zusammenstellung der wichtigsten

Methoden der medizinischen Statistik, jener Untergruppe der Bevölkerungsstatistik, die sich mit den pathologischen Erscheinungen des Menschengeschlechtes beschäftigt und die Besonderheit zeigt, daß die von ihr verarbeiteten Grundzahlen häufig sehr klein sind und somit nicht von vornherein die bei der Bevölkerungsstatistik im allgemeinen gegebene Zuverlässigkeit beanspruchen können. — Im allgemeinen Teil wird die Gewinnung und Verarbeitung des Urmaterials besprochen, wobei besonders auf die auch dem amtlichen Material (Ergebnisse der Volkszählung, Geburtenregistrierung) anhaftenden Fehlerquellen hingewiesen wird. Die Anwendung der höheren Mathematik hält Verf. in der medizinischen Statistik nicht für erforderlich; viel wichtiger ist zuverlässige Aufbereitung des Urmaterials und Bildung gleichartiger Gruppen. — Der besondere Teil gliedert sich in die Erhebungen über den Stand der Bevölkerung (Konstitution, Ernährung, Gebrechen), die Statistik der Geburten, der Erkrankungen, der Invalidität und Unfälle sowie der Sterbefälle und schließt mit einem Abschnitt über die Anwendung der statistischen Forschungsmethode auf dem Gebiete der Vererbungslehre. Besonderes Interesse darf gegenwärtig der Abschnitt über Schulkinderuntersuchungen beanspruchen. — Das Büchlein, das für den Sozialhygieniker eine Fundgrube wertvollen Materials darstellt, würde durch ein Sachregister oder wenigstens ein Inhaltsverzeichnis an praktischer Brauchbarkeit noch gewinnen.

Schaeffer (Berlin).

Semaschko, N.: Das Gesundheitswesen in Sowjetrußland. III. Der Kampf gegen die sozialen Krankheiten. Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **50**, Nr. 11, S. 344—345. 1924.

Auch in der Bekämpfung der „sozialen" Krankheiten, worunter von dem Verf. die Tuberkulose und die Geschlechtskrankheiten verstanden werden, sind im Verlauf der letzten Jahre in Sowjetrußland bemerkenswerte Fortschritte erzielt worden.

Die Tuberkulosebekämpfung ist vom Staate organisiert, sie wird unter unmittelbarer Beteiligung der Gewerkschaften durchgeführt. Den Mittelpunkt der Arbeit bildet der „Dispensair", der mit einem Stabe von Ärzten und Schwestern ausgerüstet ist und dem ein aus Arbeitervertretern gebildeter „Rat für soziale Hilfe" zur Seite steht. Seine Aufgaben sind prophylaktische und therapeutische; Krankenhäuser, Heilstätten und sonstige Behandlungseinrichtungen stehen ihm zur Verfügung. Zur Zeit sind 118 solcher Dispensaire vorhanden, ferner 201 Heilstätten mit über 11000 Betten. In den neu errichteten 5 staatlichen Tuberkuloseinstituten wird die Ausbildung von Tuberkulosefachärzten planmäßig betrieben. — Auf dem Gebiete der Geschlechtskrankheiten wurde durch statistische Erhebung deren Verbreitung untersucht und als recht bedeutend festgestellt. Auch hier wurden — insgesamt 44 — „Dispensaire" eingesetzt, die jedermann kostenlose Beratung und Behandlung erteilen bzw. vermitteln. Die sanitäre Aufklärungsarbeit wurde auch auf dem Lande in weitem Umfange in Angriff genommen; ganze Dörfer wurden systematisch durchuntersucht und saniert. Zur Ausbildung von Fachärzten, die nicht nur die klinische, sondern auch die soziale Seite des Faches beherrschen, dient das staatliche Venerologische Institut in Moskau; an ihm arbeiten gegenwärtig 175 Ärzte. Der Kampf gegen die Prostitution gliedert sich in einen vorbeugenden gegen Arbeitslosigkeit und Obdachlosigkeit der Frauen und Kinder und in einen unmittelbaren gegen Bordelle und Kuppelei. *Schaeffer* (Berlin).

Wasser und Wasserversorgung.

Mündlein, A.: Zahlenmäßige Festlegung der Aggressivität eines Wassers und Anwendungsgebiet der Entsäuerungsmethoden. Gas- u. Wasserfach Jg. **67**, H. 13, S. 161 bis 163 u. H. 14, S. 178—180. 1924.

An Hand einer vom Wasserwerksingenieur Mündlein zusammengestellten Schaulinienzeichnung, die von ihm im vergrößerten Maßstab käuflich zu beziehen ist (Frankfurt a. M., im Klingenfeld 31) kann man leicht ermitteln, ob ein Wasser Metalle und Mörtel angreifende Eigenschaften besitzt oder nicht. Wasser ohne marmorauflösende freie Kohlensäure löst Eisen (Metalle) auf, aber keinen Beton ($CaCO_3$), während Wasser mit aggressiver Kohlensäure sowohl Beton als auch Eisen auflöst. Bei der Bleiauflösung ist außerdem die Anwesenheit von Luftsauerstoff erforderlich. Zur Unschädlichmachung der freien Kohlensäure im Wasser werden in der Praxis folgende Verfahren angewendet: 1. Die mechanische Entsäuerung, die, ohne die Carbonate (Härte) des Wassers zu erhöhen, die freie Kohlensäure durch Auswaschung mittels Luft, sei es unter gewöhnlichem, sei es unter geringerem Druck, beseitigt. 2. Chemische Bindung der Kohlensäure mittels Erdalkalien z. B. Marmor, Calciumoxyd oder Alkalien z. B.

Natronlauge, Soda, wobei der Carbonatgehalt des Wassers erhöht wird. Bei Wässern mit höherer Carbonathärte, etwa von 5—6° an, entfernt man zweckmäßig die freie Kohlensäure aus dem Wasser durch geeignete Belüftung, also ohne Anwendung von Chemikalien (vgl. u. a. H. Klut, Gegenwärtiger Stand unserer Kenntnisse über die Bedeutung der freien Kohlensäure im Leitungswasser. Dies. Zentrlbl. 3, 177ff.). *Klut* (Berlin).

Leybold, W.: Die Lösung von Eisen durch Kohlensäure. Zeitschr. f. angew. Chem. Jg. 37, Nr. 14, S. 190—191. 1924.

Die höchste erreichte Zahl für die Löslichkeit des Eisens in kohlensäurehaltigem Wasser betrug nach angestellten Versuchen von W. Leybold in Hamburg rund 1 g Eisen im Liter bei reichlichem Überschuß von Kohlensäure. Gefälltes Eisenhydroxydul löst sich weit langsamer auf als metallisches Eisen. Die Veranlassung zu diesen Versuchen war, daß sich in einer Stadt zerfressene Gasmesser in großer Anzahl vorfanden. Die Untersuchung des Wassers aus Gasmessern ergab einen hohen Gehalt an gelöstem Eisen bis zu 164 mg Fe im Liter neben erheblichen Mengen freier Kohlensäure. Der Gehalt des Gases an dieser Säure betrug im Mittel 3,7% (*Vol.*). Es war also offenbar durch den Einfluß der Kohlensäure des Gases Eisen aus den Blechen der Gasmesser aufgelöst worden. Als geeignete Schutzmaßnahme gegen die eisenauflösenden Eigenschaften der freien Kohlensäure erwies sich ein Zusatz von Soda zum Wasser. Der Versuch im Betriebe mit einer Beigabe von 2 g Soda zum Liter Wasser in den nassen Gasmessern ergab, daß nach 12 Monaten das Wasser eisenfrei geblieben war. Beim Nachfüllen mit Wasser muß darauf geachtet werden, daß der Sodagehalt des Wassers möglichst in gleicher Höhe gehalten wird. *Klut* (Berlin).

Kröhnke: Zerstörungserscheinungen an eisernen Rohren. Wasser und Gas Jg. 14, Nr. 12, S. 294—298. 1924.

Unter Beigabe von 5 lehrreichen Abbildungen berichtet Kröhnke über die verschiedenen Zerstörungserscheinungen an eisernen Rohren durch physikalische und chemische Einwirkungen auf Grund seiner langjährigen praktischen Erfahrungen. Bei Salzarmut und meist hohem Gehalt an Luftsauerstoff und teilweise auch an freier Kohlensäure weist das Wasser für eiserne Kondensleitungen fast immer nur eine sehr begrenzte Haltbarkeitsdauer auf. Die Ursachen der graphitischen Umwandlung des Gußeisens können in elektrolytischen Vorgängen durch Bildung von Lokalelementen begründet sein. Feuchtigkeit in tropfenflüssiger Form ist bei *allen* Zerstörungsursachen Bedingung. Die äußerste Gleichmäßigkeit des Eisens ist *stets*, unter sonst gleichen Umständen, das beste Schutzmittel gegen Angriffe. *Klut* (Berlin).

Stephan, Irene: Der Emanationsgehalt außerdeutscher radioaktiver Quellen nach französischen und amerikanischen Messungen aus den Jahren 1918—1923. Strahlentherapie Bd. 16, H. 3/4, S. 560—574. 1924.

Verf. berichtet über Messungen des Emanationsgehaltes von Quellwässern in Frankreich, Rumänien und Amerika (Colorado).

Die Ergebnisse sind nicht als quantitativ anzusehen, da die Meßmethode in keiner der Originalarbeiten beschrieben ist. Nur gelegentlich heißt es, es sei die „klassische Methode“ benutzt worden. Die französischen Untersuchungen sind alle in den „Comptes Rendues“ von 1919—1922, in der Hauptsache von Loisel, veröffentlicht. Sie behandeln die Quellen von Bagnoles de l'Orne bei Domfront in Nordfrankreich (bis 101,4 Eman im Liter, abhängig von der Regenhöhe), des Mont Dore (bis 7,6 Eman) und des Plateau Central (bis 205 Eman) in Mittelfrankreich (Auvergne), des Gebietes von Echaillon im Département Maurienne (4 Eman) und von Bagnères-de-Luchon in den Pyrenäen (bis 415 Eman). Bei Bagnolles de l'Orne glaubt Loisel einen neuen schwach radioaktiven Körper gefunden zu haben; er nennt ihn „Emilium“. Die Quellen von Herkulesbad im Kreise Orsova in Rumänien haben bei 46—60° eine sehr hohe Ergiebigkeit, bis 160 cbm stündlich, sie enthalten nach Loisel von Spuren bis 12,7 Eman im Liter. In den Bergen bei Colorado hat Lester (Americ. journ. of science 1918) 200 Quellen untersucht. 15 von ihnen besitzen eine Aktivität von mehr als 20 Eman bis zu 305,5 Eman im Liter. Lester meint, die Coloradoquellen seien so stark aktiv, daß sie nur von 2—3 europäischen Quellen erreicht würden. Das ist jedoch keineswegs zutreffend. Verf. zeigt durch Zusammenstellung von Messungen in Sachsen aus den Jahren 1908—1912, daß es in Sachsen eine große Anzahl von Quellen mit Aktivitäten gibt, die weit höher sind als die französischen und amerikanischen Befunde. 3 sächsische Gebiete sind es besonders, die sich durch einen Überfluß an stark radioaktiven Wässern auszeichnen: 1. die Zone Jägersgrün—Tannenbergs-

thal—Georgenthal (13 Quellen mit 380—990 Eman), 2. die Umgebung von Oberschlema (bis 14600 Eman) und 3. die Umgebung von Brambach (18 Quellen mit 360—730 Eman, 3 mit 730—1800 und 1 mit über 8000 Eman). *Nachtigall* (Hamburg).

Breemen, M. L. van, und C. P. Mom: Die Sterilisation von Trinkwasser durch Chlor. Geneesk. tijdschr. v. Nederlandsch Ind. Bd. **68**, Nr. 6, S. 951—969. 1923. (Holländisch.)

Die Zusammensetzung und die Eigenschaften des „Caporits" von Griesheim-Elektron werden erörtert und seine Vorteile gegenüber dem gewöhnlichen Chlorkalk hervorgehoben.

In der Originalpackung sank in 10 Wochen der Gehalt an wirksamem Chlor bei Chlorkalk von 19,2 auf 8,5%, bei Caporit nur von 67,4 auf 63,3%. Die 10proz. Lösung (= 6,8% akt. Chlor) hatte im offenen Becherglas bei Tageslicht nach 5 Tagen noch praktisch denselben Wirkungswert. Über die bactericide Wirkung wird ein Gutachten von Sobernheim zitiert. Die Verff. haben Caporit in Batavia, wo das Leitungswasser derzeit noch nicht ganz einwandfrei war, mit Erfolg benutzt, um das zur Bereitung von Mineralwasser bestimmte Wasser zu sterilisieren und die Mineralwasserflaschen zu desinfizieren. Während das Wasser vor der Behandlung in 1 ccm Bact. Coli enthielt, war dieses hinterher in 100 ccm nicht nachzuweisen. Von den in den Mineralwasserfabriken in der üblichen Weise automatisch gespülten und zur Aufnahme des Mineralwassers fertigen Flaschen wurden je 3 mit 100 ccm steriler Kochsalzlösung nacheinander ausgespült und die Lösung bakteriologisch untersucht. Ergebnis: ohne Caporit schlecht, mit Caporit gut. Anführung belgischer Untersuchungen natürlicher Mineralwässer. Die umständliche Apparatur zur Auflösung und Dosierung von Chlorgas ist bei dem gut löslichen Caporit überflüssig. Es genügt eine einfache Vorrichtung, durch die mit jedem Pumpenhub eine bestimmte Menge Caporitlösung in das Saugrohr gelangt. Die günstigen bakteriologischen Ergebnisse einer derartigen Anlage werden mitgeteilt. Versuche ergaben, daß Caporit dasselbe leistet wie eine äquivalente Menge Chlorgas nach dem Verfahren von Ornstein. Hinzu kommt noch, daß — in Batavia — 1 kg wirksames Chlor in Form von Caporit zur Zeit etwa 3 Gulden kostet gegen 8 Gulden für 1 kg Chlorgas. *Nachtigall.*

Schiller, Josef: Beiträge zur Kenntnis des Pflanzenlebens mitteleuropäischer Gewässer. I—III. Österr. botan. Zeitschr. Jg. **73**, Nr. 1—3, S. 1—23. 1924.

Beschreibung der beiden neuen Arten Trachelomonas biseta; Characium gracile und Angabe eines neuen Fundortes für Tetrastrum heteracanthum, das bisher nur aus Schweden bekannt war. Colacium vesiculosum kann in festsitzender, freischwimmender und ruhender Form auftreten. In jedem Stadium findet Teilung statt; lebt in Symbiose mit Crustaceen. Durch das Studium ihrer Entwicklungsgeschichte wurde festgestellt, daß Characium Hookeri die ungeschlechtliche, Characium limneticum die geschlechtliche Form derselben Spezies ist. *Tiegs* (Berlin).

Bayersdoerfer, Fritz: Beiträge zur Frage der Horizontalverbreitung des Zooplanktons im Bodensee. Internat. Rev. d. ges. Hydrobiol. u. Hydrogr. Bd. **12**, H. 1/2, S. 60 bis 89. 1924.

Wichtigstes Ergebnis ist die Feststellung, daß das Zooplankton horizontal nicht gleichmäßig verteilt ist. Der Einfluß von Häfen und nahrungsreichen Buchten macht sich auch noch in einiger Entfernung vom Ufer bemerkbar, ebenso ist die Einwirkung des Rheins zu gewissen Jahreszeiten auf das tierische Plankton feststellbar. Das Phytoplankton scheint sich in bezug auf die Horizontalverbreitung ähnlich zu verhalten. Planktonanhäufungen einer Spezies, z. B. lokale Schwarmbildung von Daphnia, dürfte Nachwandern von Fischen zur Folge haben. So ließen sich vielleicht im Laufe der Zeit durch Planktonfeststellung fischereiliche Fangprognosen aufstellen. *Wilhelmi* (Berlin).

Früchtl, Fritz: Beitrag zur Kenntnis der qualitativen und quantitativen Verbreitung nordadriatischer Planktoncopepoden und ihrer Epibionten. Sitzungsber. d. Akad. Wien., Mathem.-naturw. Kl. I Bd. **132**, H. 7/8, S. 195—223. 1924.

Verf. sammelte auf der im Juli-August 1911 mit dem „Rudolf Virchow" gemachten Adriafahrt 59 Plankton-Copepoden-Arten, vorwiegend solche des warmen Gebietes und 3 ausgesprochene Kaltwasserformen. Ausführliche Darlegung der quantitativen Befunde nebst Angaben über die im Küstengebiet mit pflanzlichen Epibionten (Diatomeen) besetzten Arten, sowie über die knephoplanktonische Euchaeta hebes, die von der marinen Suktorie Tokophrya steneri befallen wird. *Wilhelmi* (Berlin).

Oye, Paul van: Zur Biologie des Potamoplanktons auf Java. Zweiter Aufsatz. Internat. Rev. d. ges. Hydrobiol. u. Hydrogr. Bd. **12**, H. 1/2, S. 48—59. 1924.

Bei dem Plankton der Ströme spielt nicht die Temperatur, sondern der Regen-

fall den Hauptfaktor, so daß die Biologie der Ströme des tropischen anhygrotischen Reiches an erster Stelle durch den jährlichen Zyklus des Regenfalles beeinflußt wird.
Wilhelmi (Berlin).

Roberts, Cecil H.: The water supply of rural districts. (Die Wasserversorgung ländlicher Bezirke.) Surveyor Bd. 65, Nr. 1678, S. 283—285. 1924.

Wasserversorgung auf dem Lande erscheint beim ersten Blick als eine einfache Sache; bei genauerem Zusehen ergibt sich aber, daß die Schwierigkeiten, die sich praktisch entgegenstellen, ebenso groß sind wie in den Städten. In England und Wales haben nur 40% aller Kirchspiele Wasserleitungen und viele von ihnen nur für einen Teil ihres Gebietes; die übrigen 60% nehmen ihr Wasser aus Flachbrunnen, aus Flüssen oder Teichen, von denen die meisten durch Verunreinigung gesundheitsgefährlich werden können. Der Verf. bespricht zunächst die Schwierigkeiten, die sich für ländliche Bezirke aus den gesetzlichen Bestimmungen ergeben und größer sind als für städtische Gemeinden. Auch die Geldbeschaffung ist fast immer sehr schwierig. Als Auskunftsmittel weist der Verf. auf den Anschluß an schon bestehende benachbarte Wasserwerke und auf den Zusammenschluß zu Versorgungsgruppen hin. Er hebt auch hervor, daß eine Verlängerung der jetzt gewöhnlich 30 Jahre betragenden Frist zur Abtragung etwaiger vom Staat gewährten Leihgelder sehr wohl verlängert werden könnte, und daß dies von guter Wirkung sein würde. In technischer Hinsicht erwähnt er, daß die Gewinnungsweise und Beschaffenheit des Wassers auf dem Lande oft wenig befriedigend sind, daß es aber doch mancherlei Mittel gibt, hier Abhilfe zu schaffen. Für Pumpen empfiehlt er Windräder, aber nicht ohne den Rückhalt eines Ölmotors, für die Leitungen erklärt er Gußeisen mit Asphalt- oder Teeranstrich als am zweckmäßigsten. *Globig* (Berlin).

Dollfus, G. F.: Les eaux potables du littoral français. (Die Trinkwässer der französischen Küsten.) Ann. d'hyg. Bd. 2, Nr. 3, S. 137—148. 1924.

Der Verf., Geologe, hat eine größere Zahl von Angaben über Bohrungen auf Trinkwasser im Küstengebiet gesammelt und gibt sie in der Reihenfolge Holland, Belgien, Nord-, West- und Südfrankreich wieder, insbesondere die Tiefen und den Salzgehalt. Es kam ihm darauf an, auf diese Weise vielleicht zur Entscheidung der Fragen beizutragen, ob das Seewasser an der Küste in den Untergrund eintritt und das leichtere Süßwasser nach oben verdrängt, oder ob das vom Lande seewärts fließende Süßwasser das Seewasser vor sich hertreibt. Das Salzwasser in den Marschen und Sümpfen kommt nicht aus der Tiefe, in größeren Tiefen — der Verf. berichtet über Tiefen von mehreren 100 m — wird überall Süßwasser angetroffen. Er hat keine einzige Beobachtung gefunden, die für das Eindringen von Seewasser in den Untergrund der Küste spräche.
Globig (Berlin).

Klut, Hartwig: Leitungswasser und Rohrmaterial. Wasser und Gas Jg. 14, Nr. 12, S. 304—308. 1924.

Einleitend werden die allgemeinen chemischen Eigenschaften Metalle und Mörtel angreifender Wässer mitgeteilt. Alsdann werden die verschiedenen Rohrmaterialien für Trink-, Mineral- und Brauchwasserleitungen vom chemischen und hygienischen Standpunkt näher besprochen. Besonders eingehend werden die Ursachen von Vergiftungen durch bleihaltiges Leitungswasser behandelt. Bei den eisernen Rohren wird auf die große Rostsicherheit des Gußeisens gegenüber dem Schmiedeeisen hingewiesen. Ein ausführlicher Schriftennachweis ist der Veröffentlichung am Schlusse beigegeben. *Klut* (Berlin).

Kisker, H.: Rohrleitungen für Hauswasserversorgung und -entwässerung vom Gesichtspunkte der Instandsetzung. Wasser und Gas Jg. 14, Nr. 12, S. 311—313. 1924.

Es wird darauf hingewiesen, daß die allgemein für Hauswasserleitungen zur Verwendung gelangenden Rohrmaterialien vielfach ohne Rücksicht auf Zweckmäßigkeit des Materials und spätere Instandhaltung gewählt werden. Besonders die Rohrverlegung ins Mauerwerk oder in Mauerschlitze und der Mangel an Putzöffnungen an notwendigen Stellen wird häufig unangenehm empfunden. Rohrleitungen für Wasser und Abwasser gehören zu den lebensnotwendigen und deshalb auch architektonisch entsprechend zu betonenden Anlagen, welche nicht versteckt, sondern frei und leicht zugänglich verlegt werden sollten. Zweckmäßige Anordnung und Ersparnisse an Rohrleitungskosten sind durch Zusammenlegung der in Betracht kommenden

Räume gewöhnlich leicht zu erreichen, wenn Architekt und Wasserfachmann schon bei der Grundrißplanung zusammenarbeiten. Übersichtliche, leicht zugängliche Anordnung aller Rohrleitungen im Hause sowie deren periodische Kontrolle durch einen Fachmann ist für ihre Instandhaltung unerläßlich. *Kisker* (Berlin).

Gross, E.: Die Verwendung von hölzernen Rohrleitungen. Wasser und Gas Jg. **14**, Nr. 12, S. 308—311. 1924.

Das Holzrohr hat neuerdings eine erhöhte praktische Bedeutung gewonnen. Meist verwendet man jetzt Holzstabröhren; Deichelrohrleitungen wurden früher oft benutzt. Die Baukosten für Holzrohrleitungen sind gering. Gegen chemische und elektrische Einflüsse ist Holz sehr widerstandsfähig. Für die Lebensdauer der Holzrohrleitung ist es vorteilhaft, wenn sie dauernd mit Wasser gefüllt bleibt und Luftansammlungen im Innern vermieden werden, und wenn ferner durch einen genügend hohen Innendruck die Holzporen gut mit Wasser gesättigt bleiben und somit das Eindringen von Luft in die Holzporen unmöglich ist. Humusboden ist für Holzrohr sehr schädlich. Holz ist ein schlechter Wärmeleiter. Gegen Zerstörung durch Einfrieren ist die Holzrohrleitung wegen der Elastizität des Baustoffes unempfindlich. Holzrohrleitungen lassen sich nach Gross verwenden bei Leitungen ohne oder mit wenig Abzweigen für Durchmesser von 100 mm an aufwärts bei einem Wasserdruck von 0,5 bis etwa 10 Atm. Außerdem, wo geringe Wasserverluste belanglos sind, wo die Rohrleitung ständig mit Wasser gefüllt ist und Luftansammlungen im Innern der Leitung vermieden werden können. Ferner, wo die Leitung über den Erdboden verlegt werden kann, oder wo die im Erdboden verlegte Leitung ohne allzu große Kosten mit feinkörnigem oder dichtschließendem Boden oder mit einer gut abschließenden, teergetränkten Juteumhüllung umgeben werden kann, und auch in allen Fällen, in denen die Leitung nur vorübergehenden Zwecken dient, also bei Versuchen oder Notleitungen. Bei Wasserkraftanlagen sind demnach Holzrohre besonders geeignet. *Klut* (Berlin).

Rabovsky, Herbert: Leitungsmaterialien für Mineralwässer: Holzdaubenrohre. Gas- u. Wasserfach Jg. **67**, H. 12, S. 150—151. 1924.

Als Leitungsmaterial für Mineralwässer verwendet man in Amerika für gewöhnlich das Holz der Douglastanne und nur in besonderen Fällen die teuere Weymuthkiefer. Der Wert eines Holzes ist einmal von dem Raum- (spez.) Gewicht und zweitens bei Wasserversorgungsleitungen vom Harzgehalt des Holzes bestimmt. Die deutschen Hölzer stehen in keiner Weise den amerikanischen nach, selbst die deutsche Weißtanne ist hinsichtlich ihres Harzgehaltes und Raumgewichtes der Douglastanne gleichwertig. Das in Mitteleuropa zu bevorzugende Holz ist die deutsche Kiefer oder die Lärche. Zur Verarbeitung darf nur luft- oder durch geeignete Einrichtungen künstlich getrocknetes Holz von einem bestimmten Wassergehalt gelangen, da sonst das Quellvermögen des Holzes ganz bedeutend beeinträchtigt wird. *Klut.*

Entfernung und Verwertung der Abfallstoffe.

Jolly, G. G.: An automatic fly proof latrine seat. (Ein automatisch wirkender, fliegensicherer Latrinensitz.) Indian med. gaz. Bd. 58, Nr. 12, S. 575—578. 1923.

Für die Tropen sind fliegensichere und den religiösen Sitten der Einwohner entsprechende Defäkationseinrichtungen notwendig. Danach soll ein derartiger Sitz so eingerichtet sein, daß er sich, ohne daß er mit den Händen berührt zu werden braucht, vor der Defäkation automatisch öffnet und hernach automatisch schließt. Die Konstruktionen von Dr. Schalke, einem Militärarzt in Indien, und dem Major Scroggie, zeigten trotz ihrer praktischen Brauchbarkeit einige Mißstände, die der Verf. des vorliegenden Artikels abzustellen bemüht gewesen ist.

Der abgeschlossene Betonbehälter, der den Fäkalienkübel enthält, ist an der Oberseite abgeschlossen durch eine Eisenplatte mit 2 beweglichen Fußstützen. Diese werden durch das Gewicht der den Sitz benutzenden Person abwärts gedrückt und lösen eine automatische Einrichtung aus, durch welche in der Mitte des Sitzes 2 genügend große Eisenplatten auseinander-

schnellen und den Weg zum Kübel freigeben. Beim Erheben der Person tritt der umgekehrte Vorgang ein, und der ganze Apparat schließt sich automatisch fliegensicher ab.

Kamman (Hamburg).

Reichle: Die Ausnutzung des Leitungsdrucks für die Klosettspülung. Wasser und Gas Jg. 14, Nr. 12, S. 313—320. 1924.

Verf. schildert die Versuchseinrichtung der Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene in Berlin-Dahlem, mit welcher Klosettspüleinrichtungen und dergleichen Apparate auf ihre Spülwirkung, Spülwassermenge und Sicherheit gegen Rücksaugen geprüft werden, und geht dann näher auf die Frage ein, ob und unter welchen Umständen sich durch Ausnutzung des Leitungsdruckes Vorteile für die Klosettspülung ergeben.

Aus zahlreichen Versuchen ist festgestellt, daß die wirksamste Spülung bei allen Apparaten abhängig ist von dem Vorhandensein einer ausreichend großen Spülwassermenge, besonders am Anfang der Spülung. Spülkästen mit Hebereinrichtung, in ihren gewöhnlichen Abmessungen, liefern gleichmäßig 1—1,5 l/sec mit 8—10 l Gesamtspülmenge. Automatische Spülhähne liefern (bei 2 Atm. Leitungsdruck) 1,2—1,5 l/sec, erfordern dann aber schon 3/4 Zoll Anschlußleitung. Beim Windkesselspüler kann auch mit engem Zuflußrohr eine große Anfangsspülmenge erreicht werden, welche bei 2 Atm. Leitungsdruck bis auf 2 1/2 l/sec gesteigert werden kann. Die Gesamtspülmenge läßt sich dadurch auf 5—6 l verringern.

Verf. regt an, an Stelle der mit automatischem Spülhahn betätigten Windkesselapparate solche mit von Hand bewegtem Ventil und doppeltem Windkessel zu verwenden, welche Rückstöße in die Wasserleitung verhindern, durch vereinfachte Konstruktion unter Vermeidung abnutzbarer Teile geringere Aufwendungen für Instandhaltung benötigen und unter Ausnutzung des Leitungsdruckes schwächer dimensionierte Rohrleitungen erfordern, dabei aber eine Ersparnis von Spülwasser ermöglichen.

Kisker (Berlin).

Grijns, G.: Die Konstruktion von Septictanks für die Tropen. Geneesk. tijdschr. v. Nederlandsch-Ind. Bd. **64**, H. 1, S. 183—185. 1924. (Holländisch.)

Entgegnung auf Angriffe, die W. A. Wille in Heft 4 des vorigen Jahrgangs derselben Zeitschrift gegen die Faulkammern für Soerabaja und Semarang gerichtet hatte. Die zu geringe Tiefe (0,72 m und 0,88 m statt 1,20—1,50—1,80 m) wird zugegeben. Es wird Wille vorgeworfen, er habe die Abflußseite für die Zuflußseite gehalten. Die kleine, 1915 von Clemesha aus Britisch-Indien übernommene Vorkammer, 1/8 des ganzen Faulraums, hat sich auch in Batavia sehr gut bewährt. Die Bedeutung dieser unten offenen „grit chamber" und einer, nach weiteren 2/8 des ganzen Raumes, vom Boden bis 30 cm unter die Oberfläche reichenden Zwischenwand wird erörtert. Wichtig ist die Verbindung von Spülklosetts mit der Faulkammer. Die Klosettspülwassermenge ist auf 25 l zu bemessen. Das Einflußrohr soll in die Vorkammer tauchen. In Weltevreden sind verschiedene Faulkammern nach diesem Prinzip mit gutem Erfolg in Betrieb.

Nachtigall (Hamburg).

Santwijk, J. A. van: Die Septictanks von Soerabaja und Semarang. Geneesk. tijdschr. v. Nederlandsch-Ind. Bd. **64**, H. 1, S. 186—190. 1924. (Holländisch.)

Verf. entgegnet auf die Kritik von Wille (vgl. vorstehendes Referat). Wille habe den Abfluß für den Einlauf angesehen. Das Prinzip dieser angeblich schlecht arbeitenden Faulkammern stammt von W. W. Clemesha, auf dessen Buch „Sewage disposal in the tropics" wegen aller Einzelheiten verwiesen wird. Die Faulkammern haben sich nicht nur in Britisch-Indien, sondern auch in Niederländisch-Indien gut bewährt. Verf. bespricht an Hand einer schematischen Zeichnung die Einrichtung und Bedeutung der Unterabteilungen einer solchen Kammer noch etwas ausführlicher als G. Grijns. Die schlechten Ergebnisse, die Wille gesehen hat, beruhen in erster Linie wohl auf der zu geringen Wassertiefe. Es gibt aber noch andere Ursachen: 1. Unvollkommene Dimensionierung der Kammer und ungenügende Verdünnung der Abfallstoffe. 2. Zur schnelleren Einarbeitung soll man die Kammer vor der Inbetriebsetzung mit Wasser oder noch besser mit angefaultem Wasser füllen. 3. Allmähliche, nicht gleich volle Belastung. 4. Durch Reinigen der Aborte mit Des-

infektionsmitteln kann die gute Wirkung der Faulkammer beeinträchtigt werden. Soweit die Faulkammern nach dem System Clemesha richtig entworfen und zugleich gut bedient werden, arbeiten sie auch in Indien sehr gut. *Nachtigall* (Hamburg).

Wille, W. A.: Die Septictanks von Soerabaja. Geneesk. tijdschr. v. Nederlandsch-Ind. Bd. **64**, H. 1, S. 191. 1924. (Holländisch.)

Verf. kündigt an, er werde auf die obigen beiden Veröffentlichungen (vgl. vorstehende beiden Referate) und auf eine 3. von Frumeau in einer der nächsten Nummern derselben Zeitschrift antworten. *Nachtigall* (Hamburg).

Reichle und Stooff: Untersuchungen über die Rieselfeld- und Bodenfilteranlage der Stadt Quedlinburg am Harz. (*Landesanst. f. Wasser-, Boden- u. Lufthyg., Berlin-Dahlem.*) Techn. Gemeindeblatt Jg. **26**, Nr. 19, S. 167—169, Nr. 20, S. 177—183 u. Nr. 21, S. 189—193. 1924.

Nach den sich über mehrere Jahre erstreckenden Untersuchungen der Verff., welche die Abwässer, Drainwässer, Bodenfilterabflüsse, das Grundwasser, die Vorfluter und den Boden selbst betrafen, hat die bisherige hohe Belastung der Quedlinburger Rieselfelder (bis 165 cbm/ha) und Bodenfilter (bis 3000 cbm/ha) Nachteile noch nicht verursacht. Die Ergebnisse waren trotz der hohen Belastungen ermöglicht durch die außergewöhnlich günstigen Untergrundverhältnisse (diluvialer, bis 10 m mächtiger Flußschotter, stellenweise überlagert von jungalluvialem, lößähnlichem Schlick). Da es aber nicht ausgeschlossen ist, daß in längeren Zeiträumen sich noch Nachteile einstellen könnten, empfehlen die Verff. als Sicherheitsmaßnahmen 1. eine weitergehende mechanische Reinigung der Abwässer (durch Vergrößerung der Absitzanlage), 2. die Vermeidung der Aufleitung von nur durch den Sandfang behandelter Abwässer zum Zwecke der Düngung im Winter, 3. eine Änderung in der Beschickung der Rieselbeete in der Weise, daß man geringere Abwassermengen jeweils aufleitet (Auffüllung des Grundwassers höchstens bis zur Unterfläche der Schlickschicht), dafür aber entsprechend häufiger, soweit die landwirtschaftliche Ausnutzung dies nur irgend zuläßt, 4. die regelmäßige Beschickung der Bodenfilter in Zeiten, wo die Rieselbeete reichliche natürliche Feuchtigkeit erhalten, und ihre rechtzeitige Erweiterung bei eintretendem Bedarf, wofür noch genügend Gelände vorhanden ist, 5. eine dauernde Kontrolle der Gesamtanlage durch fortlaufende Beobachtung des Grundwassers. *Stooff* (Berlin-Dahlem).

Zuelzer, Margarete: Zur Kenntnis der Öcologie einiger Saprobien bei Helgoland. Naturwissenschaften Jg. **12**, H. 6, S. 113—116. 1924.

Vor einer ins Meer gebauten, bis zur Nordostmole der Insel reichenden, ein künstliches Steilufer bildenden Mauer kommen neben Beggiatoen und Thiothrix auch Spirochäten zur Entwicklung, und zwar Spirochaeta plicatilis, recurrensartige Spirochäten, Spirochaeta icterogenes und eine zwischen Spirochaeta pallida und Spirochaeta icterogenes stehende Spirochäte, deren Pathogenität noch geprüft werden soll. Die Insel bietet im Scheibenhafen das Bild einer großen Verschmutzung, an der Westküste diejenige einer starken biologischen Küstenverunreinigung und biologischen Selbstreinigung. *Quast* (Berlin).

Garbage incinerator program at St. Louis has setback. Description and test results of first of five plants. Objections to site for second incinerator and to tests. (Das Projekt der Speiseresteverbrennung in St. Louis zurückgestellt. Beschreibung und Versuchsergebnisse der ersten von fünf Anlagen. Einwände gegen den Platz für den zweiten Ofen und gegen Versuche.) Engineer. news-record Bd. **92**, Nr. 8, S. 316 bis 319. 1924.

Die Stadt hatte früher ihre Speisereste dem Mississippi überantwortet; die Aufsichtsbehörde erhob Einspruch dagegen, worauf man die Abfälle zu Futterzwecken verarbeitete, bis man sich entschloß, sie zu verbrennen. Für diesen Zweck sollten fünf Ofenanlagen in verschiedenen Teilen der Stadt errichtet werden, von denen eine vorab gebaut und versuchsweise betrieben wurde. Diese Anlage hat nun nicht gehalten, was sie versprochen hat, und der Stadtkämmerer bemängelt die Kontrollversuche, die günstigere Ergebnisse hatten als eine durch ihn veranlaßte Probeverbrennung. Die Kosten sind nicht unbeträchtlich höher, als sie im Voranschlag angegeben wurden, und es erhebt sich die Frage, ob es unter diesen Umständen nicht besser ist, das alte Verfahren (Verfrachtung zu Wasser und Verarbeitung der Speisereste auf Schweinefutter), bei dem die Stadt eine feststehende Summe an die Unternehmer zahlt, wieder in

Gebrauch zu nehmen, als eine Verbrennung zu betreiben, von der man nicht weiß, wieviel sie jährlich kosten wird. Ehe man zum Bau eines weiteren Ofens schreiten kann, müssen die Ursachen für das teure und ungenügende Arbeiten der Versuchsanlage beseitigt und Vorkehrungen getroffen sein, außer einer gründlichen Verbrennung auch eine einträgliche Verwendung der erzeugten Wärme zur Erzielung von Kraft zu erreichen. *Thiesing* (Berlin).

Smith, J. Waldo: The beccari process of garbage disposal. (Das Beccariverfahren zur Beseitigung von Speiseresten.) Americ. journ. of public health Bd. **14,** Nr. 2, S. 119-121. 1924.

In würfelförmigen gemauerten Behältern von rund 25 Kubikyards (22,85 cbm) Fassungsvermögen, die durch gemeinsame Rückwände verbunden und mit Einfüll- und Entleerungsöffnungen sowie Rohren und Kanälen zum guten Durchlüften des Inhalts ausgestattet sind, werden die Speisereste der Gärung überlassen, die durch entsprechende Einrichtungen bei bestimmter Temperatur gehalten werden kann. Das entweichende Ammoniak wird aufgefangen und als schwefelsaures Ammoniak gewonnen. Die Rohstoffe werden nach ihrer Ankunft in der Anlage grob vorsortiert, würden aber auch ohne diese Maßnahme richtig vergären. Sie enthalten in Florenz, wo die Anlage, von der hier die Rede ist, sich befindet, weniger Fleisch, Fruchtabfälle und Orangenschalen als in Amerika. Die Speisereste werden ausgesucht, auf Haufen geschichtet und dann in die Behälter eingefüllt, in denen die Temperatur allmählich auf 140° F (60° C) und mehr steigt und rege Bakterientätigkeit sich entfaltet. Ansteckende Keime wie Typhus, Cholera usw. werden dabei ebenso zerstört wie Parasitenlarven. Das Mark der Knochen wird vernichtet, und Tierleichen werden zu einer geruchlosen Masse. Nach durchschnittlich 35 tägiger Gärung wird der Inhalt der Behälter in Haufen von 6 und mehr Fuß Höhe gelagert und bis zu 15 Tagen sich selbst überlassen. Dann erfolgt Siebung und Zerkleinerung des Siebrückstandes, bis eine gleichförmige Masse entsteht, die zu Düngezwecken Verwendung findet. Auch bei Außentemperaturen, die mehrere Grade unter Null liegen, geht der Prozeß ungestört vor sich. Die Anlage in Florenz, 208 Behälter für die von rund $^1/_4$ Million Einwohnern erzeugten Abfälle, gefiel dem Verf., der sie im März 1923 sah, namentlich durch ihr sauberes Aussehen und ihre völlige Geruchlosigkeit. In der staatlichen landwirtschaftlichen Versuchsstation wird nach Aussage des Direktors für Obstbäume schon seit 2 Jahren ausschließlich dieser Dünger verwendet. — Das Verfahren, das von dem Erfinder, Dr. Guiseppe Beccari, in Florenz den Namen trägt, wird in Italien viel beachtet; für Neapel ist eine Anlage von 450 Behältern geplant. Verf. meint, daß es sich auch für Amerika mit seinen tiefen Wintertemperaturen wohl eignen wird, und daß ein Probeversuch sich ohne große Kosten anstellen läßt. *Thiesing* (Berlin).

Herrmann: Das technische Untersuchungsamt der Stadt Berlin im Rechnungsjahre 1922. Techn. Gemeindeblatt Jg. **26,** Nr. 22, S. 197—201. 1924.

Aus dem Inhalt des Berichtes seien als für den Hygieniker interessant hervorgehoben Prüfungen von Faulschlamm auf wasserhaltende Kraft und Wasserdurchlässigkeit, Beobachtungen an Pflastersteinen aus gegossener Müllschlacke, Untersuchungen des Berliner Mülls auf den Gehalt an Verbrennlichem (schwankend zwischen 13,9 und 30,0 Gewichtsprozenten), Beobachtungen über metallangreifende Grundwässer, über die Wirkungen von ungenügend vorbehandeltem Ammoniakfabrikabwasser auf die Kanalisation, über versuchsweise Beseitigung des Mülls durch Einschüttung in die Kanalisation (die Absitzgeschwindigkeit namentlich von Braunkohlenasche wurde ermittelt). *Carl Günther* (Berlin).

Bekleidung, Hautpflege, Bäder.

Brunet: Draps de hamac et sacs de couchage. (Hängematten und Schlafsäcke.) Arch. de méd. et de pharmacie navales Bd. **114,** Nr. 1, S. 68—70. 1924.

Schlafsäcke sind bequemer und praktischer als Hängematten mit getrennten Wolldecken, sie sind sicher zu desinfizieren, reinlicher (da Wolldecken durch Waschen

rasch verderben), verhüten das Bloßliegen der Schlafenden und sichern dadurch vor Erkältungskrankheiten; Ungeziefer wird weniger leicht verschleppt. *G. Martius.*

Moog, van der Emde und Angenitzky: Vergleichende Untersuchungen über den unmerklichen Gewichtsverlust in Wasser-, künstlichen Kohlensäure- und Kochsalzbädern. (*Med. Univ.-Klin., Marburg a. L.*) Zeitschr. f. d. ges. physikal. Therapie Bd. 28, H. 2/3, S. 31—47. 1924.

In vergleichenden Versuchen über den unmerklichen Gewichtsverlust in Wasser- und künstlichen Kohlensäurebädern und in Wasser- und künstlichen Kochsalzbädern innerhalb der Temperaturgrenzen von 24—38° resp. 30—40° ergab sich für das Wasserbad eine Kurve, die von ihrem tiefsten, bei der objektiven Indifferenztemperatur liegenden Punkte sowohl nach der Seite der zunehmenden wie der abnehmenden Wassertemperatur ansteigt. Bei den tieferen Temperaturen handelt es sich hauptsächlich um relativ vermehrte Wasserabgabe durch die Lungen und gesteigerte Kohlensäureproduktion, bei den höheren um erhöhte Hautwasserabgabe. Für Kohlensäurebäder verlief die Kurve des unmerklichen Gewichtsverlustes prinzipiell gleich. Die Wirkung dieses Bades wird also, vom Standpunkte der Wärmeregulation betrachtet, wesentlich durch die absolute Temperatur bestimmt. — Nach Kochsalzbädern geht oberhalb des Indifferenzpunktes der Kurvenschenkel demjenigen der Wasserbadkurve parallel, unterhalb aber nimmt er einen entgegengesetzten Verlauf. Die Ursachen hierfür sind noch nicht ganz eindeutig zu übersehen; Verzögerung des Verdunstungsvorgangs durch den Kochsalzniederschlag auf der Haut, Quellung der Epidermis mit Einschränkung der Hautwasserabgabe u. a. mögen dabei eine Rolle spielen.

Bruno Heymann (Berlin).

Gersbach, Alfons: Über die Prüfung der Chlorierungsanlage des Frankfurter Hallenschwimmbades. (*Hyg. Univ.-Inst., Frankfurt a. M.*) Gesundheits-Ingenieur Jg. 47, H. 8, S. 57—59. 1924.

In Frankfurt a. M. ist seit etwa einem Jahr von den 3 Hallen des städtischen Schwimmbades die große Männerschwimmhalle zu 750 cbm Inhalt so eingerichtet worden, daß ihr Wasser innerhalb von 12 Stunden 1 mal durch Sand gefiltert und mit Chlor (0,3 mg auf 1 Liter) behandelt wird. Zur Prüfung, ob dann noch Krankheitskeime vorhanden sind, dient die Untersuchung auf das Bact. coli, und zwar in der Form der Indol-Titerfeststellung, die der Verf. als einfach, sicher und billig besonders vorteilhaft empfiehlt.

Zu etwa je 5 ccm Trypsinfleischbrühe werden 1, 0,1, 0,01 und 0,001 ccm Wasser hinzugefügt und nach 24 Stunden (falls die Reaktion dann negativ ausfällt, auch nach 48 Stunden) durch Zusatz des Indolreagenzes (Dimethylamidobenzaldehyd) festgestellt, ob Indol gebildet ist oder nicht: Der Indoltiter 0 zeigt an, daß in 1 ccm kein B. coli vorhanden ist, Titer 1 entspricht 1—10 B. coli in 1 ccm, Titer 10 zeigt 10—100 B. coli, Titer 100 deren 100—1000 und Titer 1000 deren 1000—10 000 in 1 ccm an.

Die Ergebnisse der bakteriologischen Untersuchung des für Umwälzung umgeänderten Männer-Schwimmbeckens waren immer zufriedenstellend im Gegensatz zu den Befunden am Wasser des Frauenschwimmbeckens (350 cbm Inhalt), das nur 1 mal wöchentlich frisch gefüllt wurde. Das Wasser des Männerschwimmbeckens, das 10 Monate lang nicht erneuert wurde, hat den Besuchern zu Ausstellungen keinen Anlaß gegeben, aber Algenwachstum, das sich trotz täglicher mechanischer Reinigung in den Fugen zwischen den Platten des Fußbodenbelages entwickelt hat, ist Anlaß geworden, daß eine häufigere Erneuerung des Wassers stattfinden soll. *Globig.*

Naegeli: Über einen beim Baden entstehenden Hautausschlag, die sogenannten Hundsblattern (Exanthema caniculare). Schweiz. med. Wochenschr. Jg. 53, Nr. 49, S. 1121—1122. 1923.

Die in der heißen Jahreszeit beim Baden durch ein noch unbekanntes Agens entstehenden „Hundsblattern" stellen ein maculo-urticarielles Exanthem dar, das vorwiegend die Oberarme befällt. Völlig frei bleiben meist nur Kopf, Hals, Hände und Füße. Die Primärläsionen dieses disseminierten Exanthems können konfluieren. Das Leiden

dauerte meist 2—3 Tage, im Höchstfall 2 Wochen. Die Quaddeln lassen bei ihrer Rückbildung ein kleines hartes Knötchen zurück. Der Juckreiz verschwand und kehrte meist des Nachts zurück. Aus den Papeln entstanden dann wieder Urticae. *Collier.*

Gram, H. C.: The influence of sweat baths on the composition of the blood. (Der Einfluß von Schwitzbädern auf die Blutzusammensetzung.) Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. Bd. **21**, Nr. 3, S. 137—139. 1923.

Bei verschiedenen Patienten wurden Beobachtungen über die Blutveränderung als Folge von Schwitzbädern durchgeführt. Bestimmt wurde das Hämoglobin, das Serumeiweiß, der osmotische Druck und die Leitfähigkeit des Serums, korrigiert für Eiweiß. Die Dauer des Schwitzbades betrug 30 Min. Flüssigkeit wurde in dieser Zeit nicht gereicht. Das Blut wurde unmittelbar vor und nach dem Bade durch Venenpunktion entnommen. Es ergab sich, daß die Konzentration des Blutserums zunahm, daß aber die Bestandteile hieran sehr verschieden beteiligt waren. Am stärksten war der Zuwachs an Serumeiweiß und betrug zwischen 2,5 bis 13,2%, während der Zuwachs an Hämoglobin 1—5% war und die Gefrierpunkterhöhung 2,7% nicht überstieg. Ebenso war auch die Leitfähigkeit nur um einen geringen Prozentsatz zwischen 0,1—2,2 erhöht. Untersucht wurden Nephritiker und Hypertoniker. Auf die klinische Seite wird nicht weiter eingegangen. Es zeigt sich demnach, daß beim Schwitzbad eine Salzlösung den Körper verläßt, die wesentlich verdünnter ist als das Blutserum. *H. Strauss* (Berlin).

Fortpflanzungshygiene (Eugenik), Rassenhygiene.

Schmidt, Adele: Die Rassenhygiene im Biologieunterricht der höheren Schule. Arch. f. Rassen- u. Gesellschaftsbiol. Bd. **15**, H. 3. S. 311—312. 1924.

Verf. berichtet über ihre Erfahrungen, die sie als Studienrätin an einer höheren Lehranstalt für Mädchen im Biologieunterricht gemacht hat. Nachdem eine größere Stundenzahl (2 Stunden wöchentlich von Tertia bis Oberprima durch alle Klassen) für diesen Unterricht eingeräumt war, konnte dieser in dem erforderlichen Umfang in geschlossenem Lehrgang erteilt werden. Die Mädchen zeigten sich recht interessiert für die verschiedenen Fragen, namentlich auf dem Gebiete der Rassenhygiene. Die botanisch-zoologischen Exkursionen gaben Gelegenheit, das im Unterricht Dargebotene zu vertiefen. Der biologisch gebildete Lehrer (Lehrerin) soll, nachdem er sich mit den Fragen der Rassenhygiene vertraut gemacht hat, was ihm leicht sein wird, die Rassenhygiene im Biologieunterricht durchnehmen und wird damit gute Erfolge erzielen können. *Solbrig* (Breslau).

Michelsson, Gustav: Über die Bestimmung der Norm und der Konstitutionstypen durch Messungen und Formeln. Zeitschr. f. d. ges. Anat., Abt. 2: Zeitschr. f. Konstitutionslehre, Bd. **9**, H. 5, S. 417—433. 1924.

Die Konstitutionsformeln (Indices) sind unbrauchbar, da sie bei verschiedener Körpergröße verschieden ausfallen; eine gute Korrelation besteht nur zwischen Größe und Gewicht, eine mäßige zwischen Größe und Brustumfang, nahezu keine zwischen Größe einerseits und Brustspielraum, Herzgröße, Pulszahl und Blutdruck andererseits. Es sollen daher Normaltabellen aufgestellt werden, welche die Variationsbreite jeder Eigenschaft berücksichtigen; in diese sollen die gefundenen Maße eingetragen werden, so daß man eine Individualkarte erhält. Es müssen nach Geschlecht, Alter, sozialer Lage, Rasse usw. verschiedene Normaltabellen hergestellt werden. *Prinzing.*

Juarros: Hygiene des Brautstandes. Siglo med. Bd. **72**, Nr. 3655, S. 1270—1276. 1923 u. Bd. **73**, Nr. 3656, S. 6—8. 1924. (Spanisch.)

Weniger auf die Hygiene, als vielmehr auf die Psychologie des Brautstandes wird in der vorliegenden Arbeit eingegangen, die auf Grund einer großen belletristischen und wissenschaftlichen Belesenheit nicht nur die Auslese, sondern auch die Pflichten der Eltern ihren Kindern gegenüber sowie die erotische Einstellung des Brautpaares behandelt.

Fischer-Defoy (Frankfurt a. M.).

Schulhygiene. Leibesübungen. Berufsberatung.

Dunn, D. J.: Mental hygiene activities in the public schools. (Bedeutung der Irrenfürsorge an öffentlichen Schulen.) Public health journ. Bd. **15**, Nr. 2, S. 55—67. 1924.

Untersuchungen an 11 Schulen der Provinz Alberta. Der Prozentsatz der geistig minderwertigen Kinder betrug 3,3%. Schilderung der Ausbildungsmöglichkeiten in besonderen

Hilfsschulklassen. Wichtigkeit dieser Fürsorge bei den immer vorhandenen kriminellen Neigungen Minderwertiger. Untersuchungsbefunde bei hochbegabten Kindern.

Ernst Illert (Goddelau).

Wallin, J. E. Wallace: A study of the industrial record of children assigned to public school classes for mental defectives, and legislation in the interest of defectives. (Untersuchung der industriellen Leistungsfähigkeit von minderbegabten Kindern öffentlicher Hilfsschulen und gesetzliche Maßnahmen im Interesse der Minderbegabten.) Journ. of abnorm. psychol. a. soc. psychol. Bd. **17**, Nr. 2, S. 120—131. 1923.

Beobachtungen an 374 Hilfsschulzöglingen. Einteilung der Knaben und Mädchen nach dem Grade ihrer Leistungsfähigkeit, Schilderung der körperlichen Befunde. Vorschläge zur möglichst vollständigen Erfassung und Erziehung solcher Kinder durch entsprechende gesetzliche Organisation des Schulwesens und Einrichtung von Spezialschulen. Bei der Mehrzahl solcher Zöglinge sind Erfolge zu erzielen. *Ernst Illert* (Goddelau).

Herxheimer, Herbert: Zur Physiologie des Trainings. (*II. med. Klin., Charité u. dtsch. Hochsch. f. Leibesübungen, Berlin.*) Zeitschr. f. klin. Med. Bd. **98**, H. 5/6, S. 484 bis 523. 1924.

Zum Studium der physiologischen Einwirkungen des Trainings untersuchte Verf. Amateursportsleute (Inhaber von Rekorden und Meisterschaften), im Training befindliche Berufssportsleute, ferner bisher untrainierte Leute vor und nach einer Trainingsperiode, sowie Jugendliche im Beginn eines harten Trainings. Die Untersuchung erstreckte sich im Ruhezustand auf Pulsfrequenz, Blutdruck, Herzform, vegetatives Nervensystem, alveolare Kohlensäurespannung, das Elektrokardiogramm, sowie in Einzelfällen nach kurzer Muskelarbeit (20 Kniebeugen mit Belastung der vorgestreckten Arme durch Halten eines Stuhles) und Vergleich der Ergebnisse mit den bekannten Werten nicht sporttreibender Gesunder. In folgenden Schlußsätzen faßt Verf. die Ergebnisse seiner interessanten Untersuchungen zusammen:

1. Bei Sportsleuten, die sich jahrelang in gutem Trainingszustand befunden haben, finden sich in der Regel Bradykardie, Hypotonie, schlaffes Spitzherz und Lymphocytose; in vielen Fällen sind auch der Aschnersche Reflex und andere Symptome von seiten des vegetativen Systems und das Facialisphänomen vorhanden. Dies ist mit einer Umstimmung im vegetativen System zu erklären. 2. Die Dauer der Systole bei diesen Sportsleuten steht in demselben Verhältnis zur Dauer der Pulsperiode wie bei untrainierten Individuen. Nach Muskelarbeit verkürzt sie sich lediglich entsprechend der Frequenzerhöhung, während beim Untrainierten die Verkürzung eine stärkere ist. In bezug auf die Ablaufszeiten des Vorhof-Ekg. bestehen keine Unterschiede zwischen trainierten und untrainierten Individuen. Die Finalschwankung ist in mehr als der Hälfte der Fälle höher beim Trainierten. 3. Es wird nachgewiesen, daß ein großer Teil der unter 1. und 2. genannten Veränderungen im Laufe allmählich ansteigenden Trainings erworben werden kann. Diese Eigenschaften des „Sportmannes" können demnach nicht nur angeboren sein, sondern auch erworben werden. 4. Im Laufe des Trainings tritt gleichzeitig mit den beschriebenen Veränderungen eine Erhöhung der alveolaren CO_2-Spannung auf. 5. Bei jugendlichen untrainierten Menschen wirkt plötzlich einsetzendes hartes Training wie andauernde Muskelarbeit. Infolgedessen tritt Steigerung von Pulsfrequenz und Blutdruck auf. Erst nach längerer Dauer des Trainings stellen sich die unter 1. geschilderten Veränderungen ein. 6. Die geschilderten Befunde geben dem Sportarzt Anhaltspunkte für die Diagnose des Trainingszustandes und der Trainierarbeit.

Punkt 6, das praktische Ergebnis dieser wissenschaftlichen Feststellungen, ist von größter Wichtigkeit für die ärztliche Überwachung der Trainingsleute. Jeder Sportarzt ist oft vor die Frage gestellt, die Anforderungen festzulegen, die einem Trainingsmann zugemutet werden können, oder zu beurteilen, ob schon ein Stadium der Überanstrengung vorliegt. Pulszahl und Blutdruck im Zusammenhang mit der Anamnese lassen ein Urteil über den Trainingszustand auf objektiver Basis zu und gestatten ein beginnendes Übertraining festzustellen, lange bevor subjektive Erscheinungen oder gar Störungen einzelner Organe eingetreten sind. *Schwarz* (Hamburg).

Mallwitz, A.: Schwimmen und Volksgesundheit. Volkswohlfahrt Jg. **5**, Nr. 6, S. 129—132. 1924.

Im Anschluß an einen wichtigen Erlaß des Preußischen Staatsministeriums über die Förderung der Jugendpflege und Leibesübungen, der die Räume und sonstigen Einrichtungen des Staates auch privaten Vereinigungen zur Verfügung stellt, wird die

Bedeutung des Schwimmens für die Volksgesundheit besprochen. In erster Linie spielt hierbei die Verhütung von Unglücksfällen durch Ertrinken eine Rolle. Da im Jahre 1921 über 8000 Menschen in den Binnengewässern Deutschlands durch Ertrinken umkamen, sollte das Rettungsschwimmen mehr als bisher geübt werden. Daneben ist die allgemeine gesundheitliche Bedeutung des Schwimmens nicht zu unterschätzen. Verf. tritt für die Beibehaltung der Übung des Tauchens ein, wenn er sich auch gegenüber dem Streckentauchen im Wettkampf reserviert verhält.

Herbert Herxheimer (Berlin).

Oller, Antonio: Die Berufswahl. Progr. de la clin. Bd. 27, Nr. 146, S. 145—170. 1924. (Spanisch.)

In Madrid ist ein Institut für die Wiederherstellung der Erwerbsfähigkeit von Arbeitsinvaliden ins Leben gerufen. Bei der Berufseignungsprüfung haben nicht nur Chirurg, Ingenieur und Pädagoge zusammenzuwirken, sondern auch eine genaue Kenntnis des Arbeitsmarktes muß vorausgesetzt werden. Der Chirurg wird erst dann operieren, um eine Eignung zu ermöglichen, wenn er sich durch Teste von der psychischen Berufseignung überzeugt hat. Die Ausarbeitung und Präzisierung der Teste steht in unmittelbarem Verhältnis zur Häufigkeit der Berufsunfälle und zur Sicherheit des Betriebes. Die Einrichtung des Laboratoriums sowie der Gang der Untersuchung wird beschrieben. *Fischer-Defoy* (Frankfurt a. M.).

Krankenpflege. Irrenpflege. Gefängnishygiene.

Hutinel: Prophylaxie des maladies contagieuses et des infections aux enfants-assistés de 1891 à 1907. Le milieu hospitalier et l'isolement. (Prophylaxe der kontagiösen und infektiösen Erkrankungen im Pariser Findelhaus von 1891 bis 1907. Die Krankenhausumwelt und die Isolierung.) Paris méd. Jg. 13, Nr. 44, S. 343 bis 353. 1923.

Der berühmte Autor gibt einen Rechenschaftsbericht über seine Organisations- und vor allem Reorganisationstätigkeit im alten und ehemals als „necropole infantile" berüchtigten Hospice des Enfants-Assistés, und zwar anläßlich der Pasteurfeier in Straßburg. Das Wesen des Hospitalismus besteht für ihn in der Primär- oder Sekundärinfektion mit banalen Keimen, wobei er 3 Faktoren besonders hervorhebt: 1. Die relative Gutartigkeit der meisten sog. spezifischen Infektionskrankheiten ohne Sekundärinfekt (Masern, Scharlach, Diphtherie [?]). 2. Banale Infekte können sich homöomorph oder heteromorph fortpflanzen, d. h. pulmonale, intestinale oder cutane Erkrankungen, z. B. Staphylomykosen oder Colibacillosen, können bei der Übertragung das gleiche oder ein anderes Organsystem affizieren. 3. Es tritt bei der Ausbreitung banaler Keime in einem „jungfräulichen" Milieu, welches noch keine Immunität gegen irgendwelche Invasionen bilden konnte, eine Virulenzsteigerung ein wie bei Serieninokulationen im Tierexperiment. Auf Grund dieser Erkenntnisse wurde der Betrieb auf moderne Grundlagen gestellt, die praktischen Maßnahmen entsprechen den allgemein anerkannten Prinzipien: offenes Boxsystem und möglichste Asepsis auf der Säuglingsstation, Trennung der bloß Pflegebedürftigen von den Kranken, der Ernährungsstörungen von den Infektiösen, der reinen Infektionsfälle von den Sekundärinfizierten usw. Erwähnenswert ist, daß Hutinel besonderen Wert auf die Isolierung relativ unschuldiger Hautaffektionen legt, da er eine anscheinend harmlose Impetigo für den Ausgangspunkt einer Bronchopneumonie bei einem Nachbarn ansieht, während nach seiner Meinung ein nässendes Ekzem durch kaum merkbare Sekundärinfektion eine septische Komplikation — durch Gewichtssturz angekündigt — erleiden kann (?). Die Besserung der Statistik ist besonders sinnfällig bei den Masern durch Gruppenisolierung, von 24% bis auf etwa 9% Mortalität, Keuchhusten von 10 bis 0, Scharlach von 15 bis 6 (was er der Behandlung mit Adrenalin zuschreibt [?]). Weniger deutlich war der Einfluß auf die Säuglingssterblichkeit, 14% gegen 15,4%. Der Aufsatz ist wegen vieler origineller Gesichtspunkte und guter praktischer Winke lesenswert.

Kassowitz (Wien).

Labbé, Henri: Modifications à apporter aux régimes alimentaires dans les hôpitaux et hospices. (Wünschenswerte Änderungen in den Speisezetteln der Spitäler und Verpflegungshäuser.) Ann. d'hyg. publ., industr. et soc. Bd. **2**, Nr. 2, S. 84—106. 1924.

Der bisher als zweckmäßigster anerkannte Speisezettel des „Obersten Rates für öffentliche Hilfe" ist zwar für alle möglichen Fälle ausgearbeitet, bedarf aber noch der Verbesserung. Es soll dem Arzte noch größerer Einfluß auf Bestimmung der Diäten eingeräumt, die Mengen der stickstoffhaltigen Speisen durch Mehl- und Milchspeisen ersetzt werden. Mehr Sorgfalt sollte der appetitanregenden Anrichtung, der ganzen Umgebung der Kranken- und Wärterspeisesäle zugewendet werden; verlangt wird jedesmalige Sterilisation der Eßgeschirre und Bestecke. *G. Martius* (Aibling).

Bryant, John: Convalescence: II. A problem in preventive medicine and public health. (Die Rekonvaleszenz, ein Problem der vorbeugenden Medizin und der öffentlichen Gesundheitspflege.) Boston med. a. surg. journ. Bd. **188**, Nr. 4, S. 99 bis 110. 1923.

Seit etwa 50 Jahren — so führt Verf. aus — sind auf dem Gebiete der Fürsorge für Rekonvaleszenten wesentliche Fortschritte nicht gemacht worden, ganz im Gegensatz zu dem Aufschwung, den die Heilverfahren für eigentlich Kranke genommen haben. Erst die im Weltkrieg gesammelten Erfahrungen haben für dieses Aufgabengebiet sowohl bei den Vertretern der medizinischen Wissenschaft wie auch der öffentlichen Gesundheitspflege erneutes Interesse hervorgerufen. Ärztliche Maßnahmen, die wissenschaftlicher Vertiefung bedürfen, sind die Regelung der Diät, die Beobachtung des psychischen Verhaltens des Genesenden und besonders die Beschäftigungstherapie, die Verf. in Militärlazaretten besonders ausgebaut hat. Auf der anderen Seite hat der Verwaltungsmediziner für die Bereitstellung der erforderlichen Unterbringungsgelegenheiten Sorge zu tragen. Auf 1000 Einwohner sollten 5 Krankenhausbetten, auf 10 Krankenhausbetten eines für Rekonvaleszenten entfallen. Vorbildlich sind die neuerdings in New York getroffenen Einrichtungen der Burke Foundation sowie diejenigen von Paris. *Schaeffer* (Berlin).

Über die „Grundzüge" zu einem „Irrenschutzgesetz." Psychiatr.-neurol. Wochenschr. Jg. **25**, Nr. 33/34, S. 191—195. 1923.

Kritischer Bericht, erstattet auf Ersuchen des preußischen Wohlfahrtsministers vom geschäftsführenden Vorstand des Reichsverbandes beamteter deutscher Irrenärzte. Die Mehrzahl der Irrenärzte widerspricht der Einführung eines Irrengesetzes nicht. Voraussetzung bei einem solchen Gesetz muß sein, daß es, bei vollem Verständnis für die Notwendigkeiten einer wissenschaftlich und human betriebenen Irrenpflege, in Einklang gebracht wird mit dem wissenschaftlichen Stand und der jetzigen Kenntnis der Geisteskrankheiten, mit der modernen Entwicklung des Irrenwesens und der Anstaltspflege, sowie mit den Erfahrungen der Irrenärzte; es dürfen an diese keine unbilligen Zumutungen gestellt werden. — Der vorliegende Entwurf hat eine Teilerscheinung der Irrenpflege, die bei weitem nicht die wichtigste ist, herausgenommen und in den Vordergrund gestellt, nämlich die Freiheitsbeschränkung. Den Verfassern des Entwurfs scheint es entgangen zu sein, daß die Freiheitsbeschränkung nur eine Teilerscheinung der Behandlung der Kranken ist, daß es das Ziel der heutigen Irrenpflege ist, jeden vermeidbaren Zwang in der Behandlung auszuschalten. Alle Bestrebungen der Irrenärzte werden zunichte gemacht, wenn der Begriff des Verlustes der persönlichen Freiheit in den Vordergrund des Gesetzes gestellt wird. Es entsteht so an Stelle eines Gesetzes zur Fürsorge für Geisteskranke ein Irrenschutzgesetz. Das Ziel der Irrenpflege, die zweckmäßige Unterbringung, baldige Heilung und Vermeidung von Schädlichkeiten, fördert der Gesetzentwurf nicht. Zur Entscheidung über Aufnahme und Entlassung führt er eine artfremde Behörde, das Amtsgericht, ein. Dieses drückt nach den Bestimmungen des Entwurfs dem Kranken nach einer Verhandlung das Stigma der Einsperrungsbedürftigkeit auf. Das wird dazu führen, daß die Aufnahme behandlungsbedürftiger Kranker in die Anstalt zum Schaden der Kranken vermieden oder aufgeschoben wird. Das Gesetz würde nach diesem Entwurf ein Gesetz gegen die Irrenärzte werden, in dem dem sachverständigen Arzte eine unsachverständige Behörde übergeordnet wird. — Nach diesen allgemeinen Einwendungen gegen den Gesetzentwurf werden Bestimmungen einzelner Paragraphen kritisiert. *Seelert* (Berlin).°°

Bondy, Curt: Die Rauchfrage im Jugendgefängnis. Zentralbl. f. Vormundschaftswesen, Jugendger. u. Fürsorgeerz. Jg. **15**, Nr. 10, S. 181—185. 1924.

Zur Beantwortung dieser Frage werden hygienische Belange nur insoweit gestreift, als das Rauchen von Zigaretten aus Torf, Kaffeesatz, Holz und geschnittenem Kautabak, der opiumartig wirke, für gesundheitsgefährlicher erklärt wird als das Rauchen gewöhnlicher Zigaretten. Wenn die Aufhebung des allgemeinen Rauchverbotes gefordert wird und den Anstaltsvorstehern das Recht des Anstaltrauchverbots dafür

gegeben werden soll, so wird dies viel mehr mit heilerzieherischen Absichten und mit einem leicht auf Abwege geratenden Reizbedürfnis der Jugendsträflinge begründet.
Reinheimer (Frankfurt a. M.).

Infektionskrankheiten.

Allgemeines. Allgemein-Bakteriologisches.

Herrman, Charles: The cause and prevention of the communicable diseases of childhood. (Ursache und Verhütung der Ansteckungskrankheiten des Kindesalters.) New York state journ. of med. Bd. **24**, Nr. 6, S. 237—242. 1924.

In den ersten Lebensmonaten besitzen die Kinder eine von der Mutter übertragene Immunität gegen Infektionskrankheiten, die sie auf dem Wege des Placentarkreislaufes, vielleicht auch durch Colostrum und Mutterbrust erhalten haben. Nach dem 6. Monat bis zum 5. Jahre, in einem Zeitraum, in welchem die eigene Immunität noch am schwächsten ausgebildet ist, sind die Kinder für die Infektionskrankheiten am empfänglichsten eingestellt. Kinder mit hypertrophischen Tonsillen oder adenoiden Rachenwucherungen sind leicht ansteckungsfähig. Die Infektionen finden auf dem Rhinopharynxwege statt. Alle Kinder über 6 Monate sollten aktiv gegen Diphtherie immunisiert werden. Die Kontrolle der kindlichen Infektionskrankheiten wird durch die vielen Fälle leichter und leichtester Erkrankungsart sehr erschwert.
Lorentz (Hamburg).

Barraud, P. J.: A revision of the culicine mosquitoes of India. Pt. VIII. Further descriptions of Indian species of Finlaya Theo. (Eine Revision der Culicinae Indiens. VIII. Weitere Beschreibung indischer Arten der Gattung Finlaya Theo.) Indian journ. of med. research Bd. **11**, Nr. 3, S. 845—866. 1924.

Bestimmungstabelle der bekannten indischen Finlaya-Arten. Es werden beschrieben F. stevensoni, greeni, greigi, trilineata, khasiana, harveyi, pallirostris, shortti, elsiae, macdougalli, pseudotaeniata, oreophila, suffusa, christophersi, simlensis, pulchriventer, auronitens, dissimilis, mit photographischen Abbildungen der Mücken. *Martini* (Hamburg).

Barraud, P. J.: A new mosquito from Kashmir. (Eine neue Stechmücke von Kaschmir.) Indian journ. of med. research Bd. **11**, Nr. 3, S. 967—968. 1924.

Beschreibung von Finlaya sintoni und Abbildung von Claspette und Greifhaken des Männchens. *Martini* (Hamburg).

Straus, Aubrey H.: The significance of negative blood cultures depends upon the method used. (Die Beziehung der Kulturmethode zu dem negativen Ausfall von Züchtungsversuchen aus dem Blute.) (*Laborat., health bureau a. Virginia state board of health, Richmond.*) Journ. of laborat. a. clin. med. Bd. **9**, Nr. 5, S. 345—348. 1924.

Defibriniertes Menschenblut und Menschenserum sind für den Typhusbacillus bactericid. Bouillon eignet sich nicht zur Züchtung von Bakterien der Typhus-Coligruppe, besser Galle. Rindfleischbouillon empfiehlt sich für die verschiedenen Kokkenarten. *Zdansky* (Wien).

Malone, R. H.: An examination of the factors concerned in Neufeld's bile solubility test. (Untersuchungen über die Neufeldsche Gallenprobe.) Indian journ. of med. research Bd. **11**, Nr. 3, S. 867—876. 1924.

Untersuchungen über die optimalen Bedingungen für die Neufeldsche Probe auf Gallelöslichkeit von Bakterien. Ergebnisse: Züchtung der Bakterien auf festen Nährböden, Suspension in normaler Salzlösung; die Reaktion der Lösung ist dann nach Zusatz des Lösungsmittels alkalisch; gleichmäßige Konzentration des Lösungsmittels (Natriumtaurocholat 1:10), da die Löslichkeit mit Änderung der Konzentration des Lösungsmittels sich ändert; konstante Zusammensetzung der Bakteriensuspension, Ablesen der Reaktion nach $^1/_2$stündigem Aufenthalt der Röhrchen im Wasserbad von 37°. *F. Loewenhardt* (Charlottenburg-Westend).

Malone, R. H.: Degree of bile solubility as a means of differentiating pathogenic from non-pathogenic capsulated diplococci. (Der Gallelöslichkeitsgrad als Differenzierungsmittel pathogener von nicht pathogenen Kapseldiplokokken.) Indian journ. of med. research Bd. **11**, Nr. 3, S. 877—881. 1924.

(Vgl. das vorstehende Referat) Unter Beachtung der genauen Versuchstechnik wurden zahlreiche Stämme von grampositiven Kapseldiplokokken untersucht. Pathogene

Stämme der Pneumokokkengruppen I—III waren löslich, normale Stämme, d. h. nicht pathogene Kapseldiplokokken und Pneumokokken der Gruppe IV entweder löslich oder unlöslich ohne näher erkennbare Gründe. *F. Loewenhardt* (Charlottenburg).

Mac Dougall, F. H., and R. G. Green: Theory of electrical conductance of suspensions. (Theorie der elektrischen Leitfähigkeit von Suspensionen.) (*Dep. of physic. chem., bacteriol. a. immunol., univ. of Minnesota, Minneapolis.*) Journ. of infect. dis. Bd. 34, Nr. 2, S. 192—202. 1924.

Nach Würdigung der Literatur gehen die Verff. zunächst zu folgender einfachen und schnellen Lösung der Aufgabe über, welche sie darin sehen, die Abhängigkeit des Totalvolumens einer Zellsuspension, welches von den Zellen als solchen eingenommen wird, aus den experimentell bestimmbaren Größen zu finden.

Ist R der Widerstand einer Suspension, M der Widerstand der Suspensionsflüssigkeit, C die Konstante der verwandten Widerstandszelle, k der spezifische Widerstand der Suspensionsflüssigkeit, s der spezifische Widerstand der suspendierten Zellen und a der Teil des Gesamtvolumens der Suspension, der von den suspendierten Zellen eingenommen wird. Wird ferner angenommen, daß der Widerstand, welcher experimentell gewöhnlich mit Wechselstrom gemessen wird, derselbe ist, als wenn Gleichstrom verwandt wäre, so gilt, wenn eine Meßzelle von einem gleichmäßigen Querschnitt von 1 qcm und C cm Länge verwandt wird: In 1 ccm Suspension sind (1—a) ccm Flüssigkeit. Daher ist der Querschnitt der Flüssigkeit (1—a) qcm und der übrigbleibende Querschnitt der suspendierten Zellen a qcm. Nimmt man nun an, daß diese beiden Leiter verschiedenen Querschnittes parallel geschaltet sind, so ist

$$\frac{1}{R} = \frac{1-a}{ck} + \frac{a}{cs} = \frac{1-a}{M} + \frac{a}{cs} \quad \text{und} \quad a = \frac{1-\frac{M}{R}}{1-\frac{M}{cs}} = \frac{1-\frac{M}{R}}{1-\frac{k}{s}} \qquad \text{(Gleichung A)},$$

welcher Wert für unendlich groß werdenden Widerstand der Zellen übergeht in

$$a = 1 - \frac{M}{R}. \qquad \text{(Gleichung B)}$$

Werden die Messungen mit 2 verschiedenen Konzentrationen der Suspensionsflüssigkeit angestellt, während a und s unverändert bleiben, so folgt:

$$\frac{a}{cs} = \frac{1}{R_1} - \frac{1-a}{M_1} = \frac{1}{R_2} - \frac{1-a}{M_2} \quad \text{und} \quad 1 - a = \frac{\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2}}{\frac{1}{M_1} - \frac{1}{M_2}},$$

$$\text{also} \quad a = 1 - \frac{M_1 M_2 (R_2 - R_1)}{R_1 R_2 (M_2 - M_1)} \qquad \text{(Gleichung C)}.$$

In der Praxis wird man die Gleichung C nur für Werte R_1 und R_2 resp. M_1 und M_2 benutzen, welche weit genug auseinander liegen, damit die Fehler nicht zu groß werden. — Auf einem 2. Wege, welcher von sphärischer oder kubischer Form der einzelnen Zellen ausgeht, kommen die Verff. für den ersteren Fall zu einem praktisch der Gleichung A entsprechenden Werte; für den Fall einer Cubenform ergibt sich

$$R = M\left[1 + \frac{a\left(1-\frac{k}{s}\right)}{1 - a^{\frac{2}{3}}\left(1-\frac{k}{s}\right)}\right],$$

welcher Wert identisch mit dem von **Brook** angegebenen unteren Grenzwert des Widerstandes ist.

Messungen und Berechnungen nach diesem Schema ergaben, daß der spezifische Widerstand des B. coli 1000 Ohm, der von Saccharomyces cerevisiae 4000 Ohm beträgt. Nach dem Hitzetode vermehrt sich der Widerstand von B. coli, der der Hefe vermindert sich. Das Volumen der Zellen vermindert sich in beiden Fällen. *E. Kadisch* (Charlottenburg).

Burke, Victor, and Mary Dunning: A new method of staining acid-fast bacteria and spores. (Neues Verfahren der Färbung von säurefesten Bakterien und Sporen.) (*Bacteriol. laborat., State coll. of Washington, Pullman.*) Journ. of infect. dis. Bd. 34, Nr. 2, S. 105—109. 1924.

Verf. bringt zur Färbung von Tuberkelbacillen das Ausstrichpräparat für 2 Minuten in heißes (dampfendes) Carbolfuchsin (1,5 g basisches Fuchsin, 15 ccm 95 proz. Alkohol, 5 ccm

Carbolsäure, 85 ccm destilliertes Wasser), wäscht dann ab und entfärbt mit Aceton (dem letzteren können einige Jodkrystalle zugefügt sein); die Entfärbung dauert nur wenige Sekunden. Wird Aceton ohne Jod benutzt, so kann die Entfärbung beschleunigt werden durch Überspülen mit Lugolscher Lösung und nachherige Acetonweiterbehandlung. Nachfärbung geschieht mit einer mit dem 10fachen Volumen Wasser verdünnten gesättigten alkoholischen Methylenblaulösung 1—2 Minuten oder mit gesättigter wässeriger Pikrinsäurelösung 5—10 Sekunden. Zur Färbung von Sporen wird das Präparat 1—2 Minuten in dem heißen Carbolfuchsin behandelt, dann abgewaschen und je 2 Sekunden lang in 2—3 mal gewechseltem Aceton entfärbt. Dann Nachfärbung 2 Minuten mit Methylenblau.

Die Methode gestattet lebende von toten Sporen zu unterscheiden: Lebende färben sich nur am Rande, während bei den toten Sporen die Farbe bis zur Mitte dringt (vgl. Burke, dies. Zentrlbl. **6**, 45). *Carl Günther* (Berlin).

Johnson, I. S. C., and R. G. Green: Conductivity of yeast cells. (Die Leitfähigkeit von Hefezellen.) (*Dep. of bacteriol. a. immunol., univ. of Minnesota, Minneapolis.*) Journ. of infect. dis. Bd. **34,** Nr. 2, S. 186—191. 1924.

Die Hefezellen wurden auf einem modifizierten Sabouraudagar (1% Traubenzucker und 1% Natriumchlorid) in Kolle-Schalen gezüchtet. Nach 20stündigem Wachstum wurde mit destilliertem Wasser abgeschwemmt und die Abschwemmung zentrifugiert. Durch Wägung wurden die Zellen in gleiche Portionen geteilt und jede Portion in derjenigen Salzlösung 2 mal gewaschen, in welcher sie später zum Versuch suspendiert wurde. Die endgiltige Suspension wurde mit gleicher Zellenanzahl, jedoch mit Salzlösungen verschiedenen Elektrolytgehaltes, angestellt. Zunächst wurde der Totalwiderstand der Suspension bestimmt, dann folgte nach Zentrifugieren die erste Widerstandsbestimmung der Aufschwemmungsflüssigkeit. Nachdem die ursprüngliche Suspension durch Mischung und Schütteln abermals hergestellt war, wurde bis zur Abtötung der Zellen erhitzt. Nunmehr folgte die zweite Bestimmung des Total- und des Flüssigkeitswiderstandes. Benutzt wurde Wechselstrom von 4000 Perioden

Die Messungen ergaben, daß der Salzgehalt des Suspensionsmediums von ausschlaggebendem Einfluß ist. Verff. führen aus, daß bei einer Salzkonzentration in der Suspensionsflüssigkeit, die osmotisch geringer ist als in den lebenden Zellen, nach dem Tode eine Diffusion der Salze in die Umgebung stattfindet, die den Widerstand der Suspensionsflüssigkeit vermindert. Wenn nach dem Zelltode keine Widerstandsveränderung stattfindet, so ist die Salzkonzentration in der Zelle als gleich der der Suspensionsflüssigkeit anzunehmen. Bei Hefezellen ist die Salzkonzentration stärker als 1%. Der bei Hefezellen beträchtliche Faktor der Zellverkleinerung mit dem Tode wird als wichtig anerkannt und daher die Ergebnisse nicht als eine Messung der Zellpermeabilität angesprochen. *E. Kadisch* (Charlottenburg).

Diphtherie. Fusiforme Bacillen.

Maheed, C. I.: Morbidity in diphtheria. (Morbidität der Diphtherie.) Public health journ. Bd. **15,** Nr. 2, S. 49—54. 1924.

Besprechung des Auftretens der Diphtherie in der canadischen Stadt Calgary in den letzten 11 Jahren. In den Schulen wurde ein Unterschied zwischen armen und wohlhabenden Klassen nicht gefunden. Von den an Diphtherie Gestorbenen sind sehr viele erst in der zweiten Woche der Krankheit in ärztliche Behandlung gekommen, 8% der Gestorbenen sind vom Arzt sterbend angetroffen worden. *F. Prinzing* (Ulm).

Megrail, Emerson: Modification of Klein medium for isolation of the diphtheria bacillus. (Modifikation des Kleinschen Nährbodens für die Isolierung von Diphtheriebacillen.) (*Dep. of hyg. a. bacteriol., Western reserve univ., school of med. Cleveland, Ohio.*) Journ. of infect. dis. Bd. **33,** Nr. 5, S. 466—469. 1923.

Verf. versuchte zunächst in Anlehnung an die bisherige Literatur ohne Erfolg Zusätze von Rosolsäure, Lactose, Eosin-Methylenblau u. a. Jedoch erwies sich das Hinzufügen von 1—2 ccm einer 1 proz. wässerigen Lösung von Kaliumtellurat auf 100 ccm des Nährbodens als günstig. Die resultierende Verdünnung von 1 : 5000 bis 1 : 10 000 der Tellurverbindung bedingte Vorteile gegenüber dem Originalmedium, was aus Vergleichen der Reinzüchtung von 49 Stämmen (je 6 Abimpfungen pro Platte nach 40stündigem Wachstum) gefolgert wurde. Die auch vorhandene Hemmung des Wachstums der Diphtheriebacillen wird durch das typische Aussehen der Kolonien und die bedeutendere Hemmung des Staphylokokken- und B. subtilis-Wachstums mehr als ausgeglichen. *E. Kadisch* (Charlottenburg).

Steltenberg, John: Neues Färbungsverfahren für den Diphtheriebacillus. Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **50**, Nr. 10, S. 309. 1924.

Verf. empfiehlt ein Färbungsverfahren mit folgender Lösung: 2,5 g Methylengrün 2,5 g Toluidinblau in 100 ccm 99 proz. Essigsäure verrieben, mit 20 Tropfen einer gesättigten, Lösung von doppeltchromsaurem Kalium oxydiert und die Lösung auf 1000 ccm mit destilliertem Wasser verdünnt. Es wird 15—30 Sekunden gefärbt. *Nieter* (Magdeburg).

Dold, H.: Der gegenwärtige Stand der aktiven Schutzimpfung gegen Diphtherie nach v. Behring. (*Inst. f. exp. Therapie Emil v. Behring, Marburg a. L.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **50**, Nr. 11, S. 327—329. 1924.

Anläßlich des 70. Geburtstages, den Behring am 15. III. dieses Jahres begangen haben würde, hat Dold es unternommen, zusammenfassend über den derzeitigen Stand der aktiven Schutzimpfung gegen Diphtherie nach v. Behring zu berichten. Nach Erörterung verschiedener grundlegender Tatsachen aus der Pathologie der Diphtherie geht er auf die Möglichkeiten ein, die Ausbreitung der Krankheit zu verhindern, die einmal in der Beseitigung der Infektionsquellen, zum andern in der Schaffung einer Immunität bestehen. Nach kurzen Bemerkungen über die passive Schutzimpfung bespricht der Verf. sodann eingehend die aktive Schutzimpfung, wobei alle Fragen von Wichtigkeit erörtert werden, u. a. die zur Verwendung gelangenden Präparate, die Frage, wie und wie oft geimpft werden soll, die Gefahrlosigkeit der Impfung, der Personenkreis der zu Impfenden, die Prüfung des praktischen Wertes der Schutzimpfung, die Dauer der erreichten Immunität. Im Auslande, namentlich Nordamerika, sind Impfungen in den letzten Jahren in größerem Umfange bereits durchgeführt. *Bierotte.*

Zingher, Abraham: Results of active immunization with the new mixture (1/10 L +) of toxin-antitoxin in the public schools of New York city. (Manhattan and the bronx.) (Ergebnisse der aktiven Diphtherieimmunisierung mit einer neuen Toxin-Antitoxinmischung mit einem Toxingehalt von $^1/_{10}$ L + in den Volksschulen von New York.) New York state journ. of med. Bd. **24**, Nr. 2, S. 49—56. 1924.

Anläßlich der in weitem Ausmaße durchgeführten Diphtherieimmunisierungen mit Toxin-Antitoxinmischungen an Schulkindern von New York konnte festgestellt werden, daß der Immunisierungserfolg nicht von der Gesamtmenge des Toxins in der Mischung abhängt, sondern daß Mischungen mit geringerer Anzahl von L +-Dosen bessere Resultate lieferten als die mit einer größeren Anzahl von Toxineinheiten, sofern sie nur in gleicher Weise unterneutralisiert waren. So kam man dazu, solche, die nur einen Bruchteil einer L +-Dosis enthielten, zu verwenden mit dem weiteren Vorteil, daß durch die Verdünnung des Toxins die einverleibte Proteinmenge, die häufig Anlaß zu stärkeren Reaktionen gab, verringert wurde. Die besten Ergebnisse hatten schließlich Mischungen, die $^1/_{10}$ L +-Dosis in 1 ccm enthielten und derart unterneutralisiert waren, daß 5 ccm der Mischung Meerschweinchen in 5 bis 6 Tagen, 3 ccm in 6—10 Tagen und 1 ccm in 18—20 Tagen töteten. Während Verf. mit den früher verwendeten Mischungen oft starke lokale und allgemeine (Fieber bis 40°) Reaktionen sah, fehlten jetzt die Allgemeinerscheinungen ganz, und die lokale Reaktion war wegen des geringeren Proteingehaltes leichter. Injiziert wurde 3 mal je 1 ccm der Toxin-Antitoxinmischung intramuskulär, und zwar in Zwischenräumen von 7—10 Tagen. Damit ließ sich bei 94—96,4% der Schulkinder eine Immunität gegen Diphtherie erzielen (geprüft mittels Schickscher Reaktion). Vergleichende Immunisierungsversuche mit Diphtherietoxin allein zeigten ungleich schlechtere Ergebnisse, offenbar weil die unterneutralisierten Toxin-Antitoxinmischungen neben freiem Toxin noch Toxoide enthalten, die für die Immunisierung ebenfalls von Bedeutung sind. *Hammerschmidt* (Graz).

Hooker, Sanford B.: Active immunization of adults against diphtheria. (Aktive Immunisierung Erwachsener gegen Diphtherie.) (*Dep. of immunol., Evans mem., Boston.*) Boston med. a. surg. journ. Bd. **190**, Nr. 8, S. 295—301. 1924.

Um die aktive Immunisierung gegen Diphtherie zu popularisieren, müssen besonders Ärzte, Medizinstudierende, Pflegerinnen usw. dafür interessiert werden. Von 500 untersuchten jungen Erwachsenen (Medizinstudierende und Pflegerinnen) erwiesen sich 60% bei der Schickprobe als empfänglich für Diphtherie. Durch eine Serie von TA-Einspritzungen (4—5 Injektionen in 3—4tägigen Abständen) wurden

$^3/_4$ der geimpften 171 Personen immun gemacht; der Rest nach einer 2. Serie von Einspritzungen. Die bei Erwachsenen häufig zu beobachtenden Allgemeinreaktionen lassen sich beträchtlich vermindern, wenn man sich bei der Steigerung der Dosis nach der Lokalreaktion der vorausgegangenen Einspritzung richtet; in der Regel empfiehlt sich, von 0,2 auf 0,4, 0,6, 0,8 und 1,0 ml zu steigern. Bei den Geimpften war die Erkrankungshäufigkeit an klinischer Diphtherie um 96% herabgesetzt. Infolge der zahlreichen TA-Injektionen und endodermalen Serumproben wurde eine beträchtliche Zahl der Geimpften gegen Pferdeserum überempfindlich. Durch Ersatz des Pferdeantitoxins durch Ziegenantitoxin in den TA-Gemischen läßt sich dies vermeiden.

Dold (Marburg).

Key, Ben Witt: Antidiphtheric serum in ocular infection. A clinical and experimental study of ninety-one cases. (Diphtherieserum bei Augeninfektionen. Eine klinische und experimentelle Studie über 91 Fälle.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 82, Nr. 3, S. 183—190. 1924.

Verf. berichtet über seine Erfahrungen, die er im Laufe von 6 Jahren mit der Proteintherapie bei infektiösen Augenerkrankungen gemacht hat. Es handelte sich um 91 Fälle, bei denen mit 2 Ausnahmen neben der örtlichen Behandlung Diphtherieserum einverleibt worden ist. Davon waren 48 Fälle Hypopyonkeratitiden, 18 Infektionen des vorderen Bulbusabschnittes, 11 Panophthalmien und 14 Ulcera serpentia. Über 67 Fälle hat Verf. schon früher Mitteilung gemacht; diesmal berichtet er über 24 klinische Beobachtungen und über eine Anzahl Kaninchenversuche. Von den neueren Erkrankungen waren 9 Fälle Hypopyonkeratitis, 6 Infektion des vorderen Augapfelabschnittes, 2 Panophthalmitis und 11 Ulcus serpens. Von den 48 Patienten mit Hypopyonkeratitis waren 38 über 40 Jahre, davon die meisten über 55 Jahre alt; viele befanden sich in schlechtem Ernährungszustand. 46 mal war der Krankheitsprozeß in oder nahe der Mitte der Hornhaut lokalisiert. Die Behandlung der Hypopyonkeratitis war immer die gleiche: Ätzung mit konzentrierter Carbolsäure, dann mit 50 proz. Alkohol, anschließend Injektion von 1000 bis 5000 Einheiten Diphtherieserum, dann weiter heiße Umschläge, Atropin, Sublimatsalbe 1 : 5000. Bei 5 Fällen wurden in 3—12stündigen Zwischenräumen Einspritzungen von 2 proz. Kochsalzlösung unter die Tenonsche Kapsel gemacht. Die Seruminjektionen wurden nach Bedarf wiederholt. 24—48 Stunden nach der Seruminjektion war das Hypopyon kleiner oder gar verschwunden; nahm es wieder zu, so wurde es durch weitere Serumdosen zur Aufsaugung gebracht. Nach den Serumgaben ließen die Schmerzen, die conjunctivale und iritische Reizung nach und hellte sich die Cornea auf. Oft war prompte Besserung zu beobachten, wenn nach erfolgloser lokaler Behandlung Serum injiziert wurde. Bei den 18 Fällen von perforierenden infizierten Wunden war die günstige Wirkung des Serums teilweise besonders eklatant, indem die subjektiven Beschwerden und objektiven Veränderungen sich rasch besserten, die Aufhellung der vorderen Augenmedien beschleunigt vor sich ging und Panophthalmitis verhütet wurde. Von den 11 Panophthalmien wurde zwar keine geheilt, die Schmerzen wurden jedoch verringert und der Verlauf gemildert. Der Erfolg des Diphtherieserums bei den 14 Fällen von Ulcus serpens war ein derartig ermutigender, daß neben der Kauterisation immer die Proteintherapie angewendet werden sollte. Die Tierversuche bestanden darin, daß 17 Kaninchen in die Cornea oder in die Vorderkammer bestimmte Mengen gelber Staphylokokken oder Pneumokokken eingeimpft wurden und danach 4 ccm Diphtherieserum subcutan eingespritzt wurde. Die Wirkung war bei den Cornealinfektionen deutlicher als bei den Vorderkammerimpfungen. Die Versuche, die den klinischen Beobachtungen entsprechen, sind nicht zahlreich genug und noch nicht abgeschlossen. Verf. hält das Diphtherieserum für die beste Form von fremdartigem Eiweiß für die humane Therapie; es sei besser als Milch und alle anderen Eiweißpräparate des Handels; durch Verfahren, die eine Einengung des Diphtherieserums bezwecken (Banzhafsche), wird es noch wertvoller, indem man solchergestalt leichter große Dosen anwenden

und die Serumkrankheit sicherer vermeiden könne. Wichtig ist die richtige Zeit und Menge der Serumapplikationen. Das Optimum der Wirkung tritt 24—48 Stunden nach der Injektion ein, wenn der Organismus im Zustand der Überempfindlichkeit und cellulären Reaktion sich befindet. Die Serumwirkung beruht mehr auf einer Steigerung der Reaktionsfähigkeit des Organismus als auf einer Beeinflussung der Ursache des pathologischen Prozesses. Verf. hält die Zeit nicht mehr für fern, da bei Staphylokokken- und Pneumokokkeninfektionen des Auges neben der Lokalbehandlung ebenso bald Diphtherieserum eingespritzt wird, wie man es heute bei der Diphtherie selbst umgehend und in genügender Menge verwendet. *R. Schneider* (München).

Bull, Carroll G., and Clara M. McKee: The biological relationships of the diphtheria group of organisms as shown by the complement-fixation reaction. 1. Bacillus diphtheriae versus Bacillus Hofmanni. (Die biologische Verwandtschaft in der Diphtheriebacillengruppe, wie sie sich bei Komplementbindungsreaktionen zeigt. I. Bac. diphtheriae gegenüber Bac. Hofmanni.) (*Dep. of immunol., school of hyg. a. public health, Johns Hopkins univ., Baltimore.*) Americ. journ. of hyg. Bd. **4**, Nr. 2, S. 101 bis 108. 1924.

Die verwendeten, in bezug auf ihre komplementbindende Kraft hochwertigen Sera wurden durch intravenöse Behandlung von Kaninchen mit lebenden avirulenten bzw. bei 36° abgetöteten virulenten Kulturen gewonnen. Geprüft wurden 3 Hofmannstämme, 3 avirulente und 5 virulente Diphtheriestämme. Die Differenzierung der 3 Hofmannstämme gegenüber den 8 Diphtheriestämmen gelang klar und einwandfrei. (Methodisch erwies es sich günstiger, Serum + Antigen über Nacht im Eisschrank und dann nur 5—10 Min. bei 36° zusammenzulassen, als längeres Zusammenlassen von Serum und Antigen bei 36°.) *Trommsdorff* (München).

Davis, David J., and Alice K. Hall: Studies of fusiform bacilli and spirochetes. VII. Fusiform bacilli and spirochetes in relation to pharyngomycosis. (Studien an fusiformen Bacillen und Spirochäten. VII. Fusiforme Bacillen und Spirochäten in Beziehung zu Pharynxmykosen.) (*Dep. of pathol. a. bacteriol., univ. of Illinois coll. of med., Chicago.*) Journ. of infect. dis. Bd. **34**, Nr. 2, S. 203—208. 1924.

Bei der Pharynxmykose handelt es sich primär um eine lokalisierte Hyperkeratose des Pharyny- bzw. Tonsillenepithels, deren Ursache nicht bekannt ist. In das hyalinisierte Epithel wachsen dann sekundär Pilzmassen (Leptothrix), fusiforme Bacillen, Spirochäten, Kokken. Es entstehen ähnliche Gebilde wie bei Actinomykose. *Trommsdorff* (München).

Stephansky, W. K.: Über eine akute epidemische gangränöse Erkrankung der äußeren Geschlechtsorgane bei Kindern. Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **50**, Nr. 10, S. 305—306. 1924.

Verf. berichtet über 20 Fälle von Gangrän der Genitalien bei Kindern, die in zufriedenstellendem Ernährungszustande waren. Der Beginn setzte mit akutem Fieber, Ödem der Genitalien und starken Schmerzen ein. Hierauf bildeten sich graue Geschwüre, die sich rasch ausbreiteten und nach 3—4 Tagen in eine oft symmetrische Gangrän übergingen. Diese stets gleichmäßig auftretenden Stadien sprechen dafür, daß die beobachtete Krankheit nicht mit Noma identisch ist. Im Ausstrich fanden sich Spirochäten und fusiforme Bakterien, nie Diphtheriebacillen und nur einmal ein diphtherieähnlicher Bacillus, der jedoch für Meerschweinchen apathogen war. *Collier.*

Pest.

Zabolotny, D.: Etudes épidémiologiques. I. L'origine de la peste endémique. (Epidemiologische Studien. I. Der Ursprung der endemischen Pest.) (*Inst. de méd. exp., Petrograd.*) Ann. de l'inst. Pasteur Jg. **37**, Nr. 6, S. 618—626. 1923.

Kultureller Nachweis der Pestbacillen bei Arctomys sibirica, Spermophilus musicus, Spermophilus rufescens und Mus. decumanus während ausgedehnter Tierepidemien in der Mongolei, in Transbaikalien und in der Kirgisischen Steppe. Die

Tierseuchen gehen dem Ausbruch der Pestepidemien unter den Menschen vorher, und zwar hängen die Sommerepidemien der menschlichen Pest mit den Epidemien von Arctomys und Spermophilus und die Herbst- und Winterepidemien mit den Epidemien von Mus zusammen. Die bei Kamelen vorkommenden Pesterkrankungen spielen für die menschliche Pest keine wesentliche Rolle. Die Pesterkrankung der Tiere verläuft pathologisch-anatomisch wie beim Menschen unter der Form der Bubonenpest, der Lungenpest und einer Mischform. Die ersten Fälle unter den Menschen treten bei Leuten auf, die mit kranken oder verendeten Tieren viel zusammenkommen (Jäger, Landarbeiter) und sind entweder durch unmittelbaren Kontakt oder durch Vermittlung von Flöhen, Läusen oder Zecken verursacht. 4 farbige Tafeln. *Hannes.*

Lien-Teh, Wu: The original home of plague. (Die eigentliche Heimat der Pest.) Japan med. world Bd. 4, Nr. 1, S. 1—8. 1924.

Der Verf. sagt selbst, daß er keine neuen Theorien bringen will. Er gibt im wesentlichen zusammenfassende historische und geographische Daten über die eigentlichen Pestherde der Erde, die er nach Afrika und Asien in folgender Weise verlegt: A. in Afrika: 1. Benghazi (Tripolitanien), 2. Zentralafrika (nahe bei Victoria Nyanza); B. in Asien: 3. Assyr (Arabien), 4. Westasien mit dem Mittelpunkt in Kurdistan, 5. Kumaon und Gurwhal (N.-W.-Indien, 6. Teile der Yunnan-Provinz (China), 7. Transbaikalien und Außenmongolien, 8. Zentralmongolien, 9. Tibet, 10. Turkestan, 11. Persien, 12. Astrachan und die anliegenden Gebiete. *Lorentz* (Hamburg).

Jimenez, J.: Observation d'une épidémie de peste dans le port de Malaga (juin-septembre 1923). (Beobachtung einer Pestepidemie im Hafen von Malaga [Juni—September 1923].) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. 17, Nr. 1, S. 20—23. 1924.

Im Hafenviertel von Malaga, wo die denkbar ungünstigsten hygienischen Verhältnisse herrschen, brach im Sommer 1923 die Pest aus. Der Ursprung ließ sich nicht feststellen. Die Diagnose wurde stets mit Hilfe des Laboratoriums gestellt. Die Behandlung erfolgte mit Antipestserum aus den Hygienischen Instituten Alfons XIII., Pasteur de Paris und Bern mit gleichem Erfolg. Prophylaktisch wurden, da sich die Ausrottung der Ratten und Beseitigung des Unrats als unmöglich erwies, Massenschutzimpfungen vorgenommen, ferner Isolierung der Kranken, Beobachtung ihrer Umgebung und schnelle Beerdigung der Toten. *Nieter* (Magdeburg).

Raybaud, A.: A propos du depistage de la peste. (Zur Frage der Feststellung der Pest.) (*Soc. de méd. et d'hyg. colon., Marseille, 10. X. 1923.*) Marseille-méd. Jg. 60, Nr. 24, S. 1163—1167. 1923.

Die Feststellung sporadischer Pestfälle ist in Afrika durch die Widerstände der Eingeborenen gegen Sektionen erschwert. Verf. empfiehlt Saft aus vergrößerten Drüsen der Leistengegend oder Achselhöhle durch kleine Einschnitte zu gewinnen und bakterioskopisch, kulturell und für Impfung zu verarbeiten. Die sonst empfohlene Punktion der Leber ist wegen der Gefahr in Gallenblase oder Eingeweide zu gelangen, weniger sicher und brauchbar, darf jedenfalls nur 5—6 Stunden nach dem Tod erfolgen, da sonst zu viele fremde Keime die Untersuchung erschweren. *G. Martius* (Aibling).

Bernard, P. Noël, et R. Pons: Recherches sur les formes anormales de la peste au Cambodge et en Cochinchine. (Untersuchungen über anormale Formen der Pest in Kambodscha und Cochinchina.) (*Inst. Pasteur, Saïgon.*) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. 17, Nr. 1, S. 39—67. 1924.

In Phnôm-Penh konnte vom 5. VII. bis 4. VIII. 9 mal die Diagnose „Pest" mittels Tierversuche, durch Feststellung des schlechten Wachstums, der biochemischen Eigenschaften und der Morphologie gestellt werden. In 7 Fällen schienen andere Keime vorzuliegen, und zwar Bakterien der Coli-, Friedländer-, Typhus- oder Paratyphus B-Gruppe. Einmal fand sich auch ein Pasteurella-ähnlicher Erreger. Von den 9 Fällen waren 5 reine Bubonenpest, bei den 4 übrigen waren keine Bubonen zu beobachten, sondern es lag Pestsepticämie vor. Später wurden noch 2 Septicämiefälle gemeldet, so daß diese Form der Pest in Phenôm-Penh häufiger zu sein scheint. Andererseits fand sich bei der Untersuchung der Leber von 39 Kindern bis zu 1 Jahr nie Pestsepticämie. In Saigon und Cholon wurden einzelne Pestfälle diagnostiziert, nie jedoch bei Kindern unter 5 Jahren. Einzelne Fälle müssen immer entgehen. Die Untersuchung

der Leberpulpa ist sehr wichtig und liefert gute Resultate, wenn auch Mißerfolge beobachtet werden können. *Collier* (Frankfurt a. M.).

Kister: Endo-Nährböden bei der Pestdiagnose. (*Staatl. hyg. Inst., Hamburg.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **91**, H. 5, S. 280—282. 1924.

Nach der Kriegszeit sind auf 3 Schiffen, die alle von Buenos Aires nach dem Hamburger Hafen kamen, durch das Hygienische Institut in Hamburg Pestratten festgestellt worden. Das 1. Schiff lieferte im August 1920 unter 348 Ratten 2 Pestratten ein, das 2. Schiff im Juli 1922 unter 39 Ratten und 1 Maus 1 Pestratte und das 3. Schiff unter 478 Ratten 50 Pestratten. Bei dem letzten Schiff bereitete die Diagnose insofern Schwierigkeiten, als die vorgeschriebene Reinkultur nur mit Hilfe des Endonährbodens zu erzielen war. Die Ratten waren stark kadaverös, und es wuchsen auf allen Kulturen Proteusbakterien, die in 18 Stunden bereits die ganzen Platten mit einem gleichmäßigen hauchartigen Belag überzogen. Auf Endo wurden sie jedoch so gehemmt, daß zwischen ihnen Platz für isolierte Pestkolonien von typischem Aussehen vorhanden blieb. *Lorentz* (Hamburg).

Wasilewski, A.: Versuche über Pestvaccin. Medycyna doświadczalna i społeczna Bd. **1**, H. 5/7, S. 392—399. 1923. (Polnisch.)

Antipestserum und -vaccin, hergestellt mit abgetöteten Bacillen, vermögen nicht Meerschweinchen vor dem Tode zu schützen, sie wirken nur den Ablauf der Krankheit verlängernd. Die Frage der aktiven und passiven Immunisierung des Menschen ist noch nicht gelöst. Im Kampfe gegen die Pest sind die sanitären hygienischen Maßnahmen wenn nicht von alleiniger, so doch von höchster Wichtigkeit. (Nach dem der Arbeit beigegebenen französischen Résumé.) *Carl Günther* (Berlin).

Ingrao, G. E.: La lotta di G. F. Ingrassia contro la peste di Palermo del 1575. (Ingrassias Kampf gegen die Pest von 1575 in Palermo.) Policlinico, sez. prat. Jg. **31**, H. 9, S. 291—292. 1924.

Ingrassia, ein Zeitgenosse Fracastoros, verfaßte die königliche Verordnung anläßlich der Pest in Sizilien, interessant durch die Abkehr von der galenischen Schule, z. B. durch die Vorstellung, Hunde und Mäuse könnten im Felle das Contagium verschleppen, und die lange in Geltung gebliebenen strengen Vorschriften, z. B. einer Reinigung vor der Kontumazaufhebung auch derjenigen, die keine Erscheinungen geboten hatten. *Beckh* (Wien).

Tetanus. Gasbrand. Botulismus.

Vidfelt, G.: Zur Frage der Dosierung der prophylaktischen Tetanusimpfung. (*Chirurg. Abt., Krankenh., Falun.*) Svenska läkartidningen Jg. **21**, Nr. 6, S. 123 bis 126. 1924. (Schwedisch.)

Bei einem 5 jährigen Überfahrenen haben bei der Wundversorgung prophylaktisch gegebene 20 A. E. Starrkrampfserum nicht genügt; nach 5 Tagen brach Tetanus aus, der trotz je 100 A. E. intralumbal und intramuskulär nach 10 Stunden zum Tode führte. Auch fremde Kasuistik spricht dafür, daß bei ausgedehnten Weichteilverletzungen die prophylaktische Serumgabe zu erhöhen wäre. *Beckh* (Wien).

Babonneix, L.: Sérothérapie antitétanique. (Die Tetanusserumbehandlung.) Neurotherapie Jg. **1923**, Nr. 5, S. 63—78. 1923.

Zusammenfassender Bericht über die theoretischen Grundlagen und die praktische Anwendung der Schutz- und Heilserumbehandlung des Tetanus. Nichts Neues. *Hannes.*

Knauer, Johannes: Ein Beitrag zur Infektionsmöglichkeit durch Injektion von Ampulleninhalt. Klin. Wochenschr. Jg. **3**, Nr. 5, S. 190—191. 1924.

Nach einer 4. intramuskulären Afenilinjektion bei einem $2^1/_2$ jährigen Kinde trat (10 Tage nach derselben) trotz der üblichen Kautelen ein Gasabsceß in der Umgebung der Einschnittstelle auf mit positiver Gasbrandbacillenkultur. Die Autopsie ergab typische Gasbrandveränderungen der inneren Organe.

Die Frage der Herkunft der Infektion löste Verf. durch Untersuchung der Ampullen, die das Ergebnis zeitigten, daß die am Glas haftenden Erreger beim Abfeilen des Ampullenhalses sich mit Glassplitterchen der Injektionsflüssigkeit beimischten

und so mit zur Einspritzung gelangt sind. Verf. empfiehlt daher gründliche Desinfektion des Ampullenhalses und Auffeilen mit ausgeglühter Feile. *Bürkmann* (Leipzig).

Wilson, W. James, and E. Maud M'V. Blair: The application of a sulphite-glucose-iron agar medium to the quantitative estimation of B. Welchii and other reducing bacteria in water supplies. (Die Anwendung eines Sulfit-Traubenzucker-Eisen-Agar-Nährbodens zur quantitativen Schätzung des Welchschen Bacillus und anderer reduzierender Bakterien bei Wasserversorgungen.) (*Publ. health laborat., Queen's univ., Belfast.*) Journ. of pathol. a. bacteriol. Bd. 27, Nr. 1, S. 119—121. 1924.

Die Verff. haben früher (1923) mitgeteilt, daß man mit Sulfitzusatz zu den Nährböden manche Bakterien erkennen und züchten kann. Sie haben neuerdings gefunden, daß der Welchsche Bacillus und der B. sporogenes im Traubenzucker-Eisen-Agar mit Sulfitzusatz dunkle Kolonien bilden, und daß der Tetanusbacillus diesen Nährboden grünschwarz färbt. Derartige Keime fehlen in reinem Wasser; und wenn sich in 10 ccm Wasser mehr als zwei reduzierende Bakterien finden, so begründet dies Verdacht an der Güte des Wassers. Die Übereinstimmung dieser Probe mit der auf das B. coli geht ziemlich weit, und sie kann zur Ergänzung der letzteren dienen. — Die Zusammensetzung des Nährbodens und die Art, wie damit Wasserplatten in großen Petrischalen gegossen werden, werden mitgeteilt. *Globig* (Berlin).

Bachmann, Freda M.: Growth of clostridium botulinum in fermented vegetables. (Wachstum von Bacillus botulinus in fermentierten Gemüsen.) (*Dep. of agricult. bacteriol., univ. of Wisconsin, Madison.*) Journ. of infect. dis. Bd. 34, Nr. 2, S. 129 bis 131. 1924.

Die Tatsache, daß Sauerkraut oft roh gegessen wird, ohne Botulismus hervorzurufen, veranlaßte Verf. zu folgenden Versuchen: Frisches Kraut und grüne Bohnen, mit 2,5% Salz versetzt, wurden abgepreßt. In den Preßsaft wurde Bac. bot. geimpft und die beimpften Röhrchen wieder mit Kraut bzw. Bohnen gefüllt. Während durch Tierversuche im Sauerkraut auch nach 2 Monaten toxinbildende Anaerobien nicht nachweisbar waren, riefen die Bohnen stets Botulismus hervor. Verf. glaubt das Ergebnis darauf zurückführen zu können, daß die Bohnen 50% mehr Eiweiß und 50% mehr Kohlehydrate als Kraut enthalten. Die H-Ionenkonzentration ist die gleiche. *M. Knorr* (Erlangen).

Bachmann, Freda M., and Edith Haynes: Prevalence of toxin-producing anaerobes in Wisconsin. (Das Vorkommen von toxinbildenden Anaerobien in Wisconsin.) (*Dep. of agricult. bacteriol., univ. of Wisconsin, Madison.*) Journ. of infect. dis. Bd. 34, Nr. 2, S. 132—136. 1924.

In Wisconsin kommt Botulismus nicht häufig vor. Es wurden 146 Proben von Boden, Blättern, Insekten und anderen Stoffen, die mit dem Boden in Berührung stehen, in sterile Fleischnährmittel verimpft, um zu bestimmen, ob Bac. bot. oder andere toxinbildende Anaerobien vorhanden waren. Nur aus eingemachten Champignons wurde ein Keim isoliert, der Symptome hervorrief ähnlich wie beim Limberneck der Kücken (vgl. dies. Zentrlbl. 7, 248). Andere toxinbildende Anaerobien wurden nicht gefunden. *M. Knorr* (Erlangen).

Starin, William A., and Gail M. Dack: Complement-fixation studies on clostridium botulinum. (Komplementbindung bei Bacillus botulinus.) (*Dep. of hyg. a. bacteriol., univ., Chicago.*) Journ. of infect. dis. Bd. 34, Nr. 2, S. 137—147. 1924.

Es ist möglich, durch Einspritzung von Einzellkulturen bei Kaninchen spezifische komplementbindende Antikörper zu erzeugen. Als Antigen benützt man einen Auszug von vegetativen Zellen, der durch wechselndes Auftauen und Gefrieren gewonnen wird, keine antikomplementäre Wirkung zeigt, und dessen antigener Wert sehr hoch ist. Mit Hilfe des Komplementbindungsversuches kann Botulinus Typus A und B genau so unterschieden werden wie im Toxinversuch. Es ist möglich, A weiterhin in 4 und B in 3 Untergruppen zu trennen. Diese Untergruppen sind serologisch identisch mit den mit Hilfe der Agglutination gefundenen Gruppen. Bac. bot. erzeugt nach

Verimpfung in Erbsen, Mais, Spinat ein Antigen, das mit der Komplementbindung nachgewiesen werden kann. Es ist schon nach 60 St. nachweisbar und hält sich zum mindesten 8 Wochen bei Zimmertemperatur. In Gemüsekulturen kann mit Hilfe der Komplementbindung Typus A und B nicht getrennt werden. Als Kontrollen bei diesen Versuchen liefen Gemüsekulturen, die mit Bac. putrificus und sporogenes geimpft waren. *M. Knorr* (Erlangen).

Starin, William Alfred: Pure cultures of Cl. botulinum from single cells. (Einzellkulturen des Bacillus botulinus.) (*Dep. of hyg. a. bacteriol., univ., Chicago.*) Journ. of infect. dis. Bd. **34,** Nr. 2, S. 148—158. 1924.

Einzellkulturen führen verhältnismäßig rasch zur Gewinnung von Reinkulturen des Typus A und B. 800 solcher Versuche ergaben 253mal Wachstum. Typus C konnte in 30 Versuchen nicht reingezüchtet werden. Wichtig ist, optimale Nährböden für Einzellkulturen zu benützen, wie halbfesten Glykoseagar, Glykosebrühe und Erbsensaftbrühe. Sporen sind am besten für die Einzellkulturen geeignet. Es schadet nicht, wenn die Sporen bei der Isolierung 10—20 Min. dem Sauerstoff der Luft ausgesetzt werden. Die Reinkulturen bildeten bei 20—37° starke Gifte, Typus A schneller und stärker als Typus B. Es ist bemerkenswert, daß unter den 33 vom Verf. untersuchten Stämmen nur einige als nicht rein befunden wurden. *M. Knorr* (Erlangen).

Wagner, E., C. C. Dozier and K. F. Meyer: Comparative study of growth and biochemical activities of bacillus botulinus, bacillus sporogenes and bacillus tetani, with notes on chemical behaviour of bacillus botulinus type C. Studies on metabolism of anaerobic bacteria I. (Vergleichende Studien des Wachstums und der biochemischen Leistung von Bac. botulinus, sporogenes und tetani mit Bemerkungen über das chemische Verhalten von Bac. botulinus Typus C. Studien über den Stoffwechsel von Anaerobien I.) (*George Williams Hooper found. f. med. research, univ. of California med. school, San Francisco.*) Journ. of infect. dis. Bd. **34,** Nr. 1, S. 63—84. 1924.

Dozier, C. C., E. Wagner and K. F. Meyer: Effect of glucose on biochemical activities, including growth and toxin production of bacillus botulinus. Studies on metabolism of anaerobic bacteria II. (Die Wirkung von Traubenzucker auf die biochemische Leistung einschließlich Wachstum und Toxinbildung von Bac. botulinus. Studien über Stoffwechsel von Anaerobien II.) (*George Williams Hooper found. f. med. research, univ. of California med. school, San Francisco.*) Journ. of infect. dis. Bd. **34,** Nr. 1, S. 85 bis 102. 1924.

Bestätigung der Angaben von Zeissler, daß sich die Anaerobien durch Verwendung von Blutzuckerplatten morphologisch unterscheiden lassen. Verff. benützten peptisch verdauten Rinderherzglykose-Schafblutagar. Es wurden jedoch Mischplatten gegossen, nicht Oberflächenaussaaten angelegt. Über die chemischen Studien, die beim Wachstum der Keime in peptisch verdauten Rinderherznährböden gemacht wurden, gibt folgende Tabelle Auskunft:

	Zeit	Ges.-N mg	Nicht-Prot.-N mg	Amino-N mg	Ammoniak-N mg	Flücht. Säure n/10 ccm	Titr. Säure n/1 ccm	p_H	Gas im Liter ccm	Kreatinin mg	Keime im ccm
	0 Std.	970	427	174	44	4	3,1	6,6	—	45,0	172 000
B. botulinus	72 Std.	—	—	325	342	142	5,0	6,8	1200	—	132 000 000
Stamm 97, Typus A	6 Tage	—	945	327	373	—	—	6,9	—	39,0	207 000 000
B. sporogenes	72 Std.	—	—	274	361	130	5,0	7,0	1020	—	230 000 000
Stamm 46	6 Tage	—	931	315	397	152	—	6,9	—	42,0	236 000 000
B. tetani	72 Std.	—	—	184	390	174	—	6,9	780	—	134 000 000
Stamm V. T. S.	6 Tage	—	945	258	472	—	6,0	7,0	—	7,5	139 000 000
B. botulinus	72 Std.	—	—	227	53	23	—	6,6	—	45,0	—
Typus C	6 Tage	—	—	261	53	28	4,7	5,8	—	42,7	—

Die Ergebnisse von 38 Stämmen von Bac. botulinus in peptischer Kalbfleischbrühe mit und ohne Traubenzucker waren:

	Zeit	Ges.-N mg	Amino-N mg	Ammoniak-N mg	Flücht. Säure $^{n}/_{10}$ ccm	p_H	Zucker %	Gas im Liter ccm	Kreatinin mg	CO_2 ccm	M.L.D. f. Mäuse ccm	Keime im ccm
Mit	0 Std.	614	160	33,0	15,6	6,81	1,32	—	17,5	3,9	0	1 850
Trauben-	72 „	—	245	136,0	70,0	6,5	0,17	2384	13,1	—	0,00001	18 325 000
zucker	96 „	—	249	105,0	78,0	—	—	2920	18,3	24,2	0,00001	520 000
Ohne	0 „	629	165	36,6	15,0	7,0	—	—	17,5	3,9	0	1 000
Trauben-	72 „	—	194	204,0	—	6,8	—	—	16,5	—	—	5 300 000
zucker	96 „	—	226	218,0	73,2	—	—	1920	18,4	78,0	—	—

Weiterhin wurde festgestellt, daß Valerian-, Butter- und Essigsäure in Kulturen mit und ohne Traubenzucker gebildet wurden. Indol konnte nie nachgewiesen werden. Die Ergebnisse berechtigen ferner zu der Annahme, daß das Toxin ein autolytisches Produkt ist. *M. Knorr* (Erlangen).

Staphylokokken-, Streptokokken-, Tetragenusinfektionen. Eiterung im allgemeinen.

Piccaluga, Nino: Sull'importanza delle stafilolisine per la diagnosi delle infezioni da stafilococchi. (Über die Bedeutung der Staphylolysine für die Diagnose der Staphylokokkeninfektionen.) (*Istit. di pathol. chirurg., univ., Roma.*) Policlinico, sez. chirurg. Jg. 30, H. 12, S. 639—652. 1923.

Angabe eines Verfahrens zur Herstellung eines haltbaren Staphylolysins. Kultur der Staphylokokken in Flaschen mit 500 ccm Bouillon, der 1—2 ccm Galle oder Olivenöl zugesetzt sind, 15—20 Tage bei 37°, Zentrifugieren, Trocknen des Zentrifugates bei 37°, Extrahieren mit 30—40 ccm Äther, Filtrieren nach einigen Stunden, Verdampfen des Äthers und Wiederaufnehmen mit 5—10 ccm Methylalkohol.

Das so gewonnene Extrakt ist ungefärbt, wasserklar und hämolysiert 1 ccm einer 20proz. Aufschwemmung von Kaninchenerythrocyten in einer Verdünnung von 1 : 10 bis 1 : 100, im Durchschnitt, und für die praktische Anwendung am zweckmäßigsten 1 : 50. Der ursprüngliche Titer bleibt nach den vorliegenden Erfahrungen mindestens 7 Monate unverändert. Das auf seine Hämolyse hemmende Fähigkeit zu prüfende Serum wird bei 37° $^1/_2$ Stunde mit dem Extrakt zusammengehalten, dann Zusatz der Blutkörperchen, Ablesung nach 2 Stunden. Kontrollen mit Normalserum nicht nötig, da dieses die Hämolyse in der Verdünnung 1 : 300 bis 1 : 400 hemmt, Hemmung bei stärkerer Verdünnung spricht für Staphylokokkenerkrankung. Kurze Mitteilung von 17 Fällen. *Hannes* (Hamburg).

Gates, Frederick L.: The quantitative action of ultraviolet light on staphylococcus aureus. (Die quantitative Wirkung von ultraviolettem Licht auf Staphylococcus aureus.) (*Laborat., Rockefeller inst. f. med. research, New York.*) Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. Bd. 21, Nr. 2, S. 61—62. 1923.

Angaben über die zur Abtötung von Staphylokokken verbrauchten Erg bei verschiedenen Wellenlängen. Die Menge entspricht etwa der durch die Bakterien absorbierten Lichtmenge. *Trommsdorff* (München).

Philipp, E.: Zur Arteinheit der Streptokokken. (*Univ.-Frauenklin., Berlin.*) Arch. f. Gynäkol. Bd. 121, H. 2, S. 320—334. 1924.

Nach den Angaben der Literatur ist an einer möglichen Charakteränderung der Streptokokken im Tierversuch und im Laboratorium nicht zu zweifeln. Verf. teilt einige Beobachtungen am Menschen mit, die die Schlüsse zulassen, daß sich aus bestehender oder fehlender Hämolyse nichts für die Virulenz schließen läßt, bei Übergängen jedoch Gewinn der Hämolyse Virulenzsteigerung, Vergrünung Virulenzverlust bedeutet. *F. Loewenhardt* (Charlottenburg-Westend).

Bloomfield, Arthur L., and Augustus R. Felty: On the dissemination of hemolytic streptococci among a group of healthy people. (Über die Verbreitung der hämolytischen

Streptokokken unter einer Gruppe gesunder Personen.) Bull. of the Johns Hopkins hosp. Bd. 34, Nr. 394, S. 414—417. 1923.

Unter annähernd 200 jungen Frauen wurden 41% als Träger des virulenten β-hämolytischen Streptokokkus gefunden. Bei bakteriologischen Untersuchungen zu verschiedenen Jahreszeiten wurden keine neuen Bacillenträger festgestellt, auch kamen keine Streptokokkenerkrankungen durch Übertragung von den Bacillenträgern vor. Auch eine Influenzaepidemie verursachte keine weitere Verbreitung und keine Komplikationen durch den β-hämolytischen Streptokokkus. Dagegen fand eine weite Verbreitung des nichtpathogenen Streptokokkentyps α^1 statt. *Nieter.*

Ando, Koji, and Cheun Shan Chen: Contribution to the biological study on the hemolytic streptococci. IV. The use of blood agar plate for the study of hemolytic streptococci. (Biologische Studien an hämolytischen Streptokokken. IV. Die Verwendung von Blutagarplatten zum Studium hämolytischer Streptokokken.) (*Dep. of pathol., Kitasato inst. f. infect. dis., Tokyo.*) Kitasato arch. of exp. med. Bd. 6, Nr. 1, S. 1—29. 1923.

Sehr ausführliche Mitteilungen über die Unterscheidungsmerkmale der von Verff. aufgestellten Streptokokkentypen, die an Hand ihrer Blutagarmethode differenziert werden. *F. Loewenhardt* (Charlottenburg-Westend).

Ando, Koji: Contribution to the biological study on the hemolytic streptococci. V. Atypical β type (or atypical hemolytic) streptococci. (Biologische Studien an hämolytischen Streptokokken. V. Atypische β- [oder atypische hämolytische] Streptokokken.) (*Dep. of pathol., Kitasato inst. f. infect. dis., Tokyo.*) Kitasato arch. of exp. med. Bd. 6, Nr. 1, S. 30—38. 1923.

Weitere Mitteilungen über die Streptokokkentypen der Verff. *F. Loewenhardt.*

Ito, Nariyoshi: Contribution to the biological study on the hemolytic streptococci. VI. Hemolytic streptococci in the normal throats. (Biologische Studien an hämolytischen Streptokokken. VI. Hämolytische Streptokokken im normalen Rachen.) (*Dep. of pathol., Kitasato inst. f. infect. dis., Tokyo.*) Kitasato arch. of exp. med. Bd. 6, Nr. 1, S. 39—48. 1923.

In gesunden Rachen sind normalerweise in ca. 40% hämolytische Streptokokken vorhanden, und zwar ca. zu gleichen Teilen der typische pathogene β-Typus und der atypische β-Typus. In Dextrosebouillon bilden Hämolysine nur wenige Stämme des typischen β-Typus, erheblich die βg-Stämme des atypischen β-Typus, in kaum nachweisbaren Mengen die übrigen Stämme des atypischen β-Typus. Bei der Untersuchung auf Bacillenträger, z. B. in Militärlagern, ist auf die Unterscheidung der beiden Typen Wert zu legen. *F. Loewenhardt* (Charlottenburg-Westend).

Rosenow, Edward C.: Specificity of streptococci in etiology of diseases of nervous system. (Streptokokkenspezifität in der Ätiologie von Krankheiten des Nervensystems.) (*Div. of exp. bacteriol., Mayo found., Rochester.*) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 82, Nr. 6, S. 449—453. 1924.

Verf. konnte bei verschiedenen Krankheiten des Nervensystems (Poliomyelitis, Encephalitis lethargica, Torticollis usw.) grünwachsende Streptokokkenstämme aus Gehirn, Tonsillen, Nasopharyngealraum, Zähnen und anderen Organen isolieren, die biologisch ähnlich waren und bei Versuchstieren Erkrankungen des Nervensystems mit klinischen Symptomen hervorriefen. Diese Ergebnisse konnten nur bei Einhaltung einer besonderen Technik erzielt werden. Verf. glaubt aus seinen Versuchen schließen zu können, daß diese auch bei gesunden Menschen nachweisbaren Streptokokkenstämme plötzlich neurotrope Eigenschaften gewinnen können, die ihre pathogenen Wirkungen erklären. *Ernst Illert* (Goddelau).

Loewenhardt, Felix E. R.: Der Symptomenkomplex der Chronioseptichämie. 4. Beitrag: Chronioseptichämie und Tuberkulose. Klin. Wochenschr. Jg. 2, Nr. 50, S. 2280 bis 2282. 1923.

Anschließend an frühere Mitteilungen (vgl. Zeitschr. f. klin. Med. 97, 217 u.

Klin. Wochenschr. 2, 192 u. 1933) behandelt Verf. die Differentialdiagnose der Anfangsstadien der Chronioseptieämie und Tuberkulose. Die Chronioseptieämie beginnt meist im 2. und 3. Jahrzehnt, ist aber im Kindesalter wenigstens in ihrem Beginn nicht selten. Die Diagnose wird in solchen Fällen auf Bronchialdrüsentuberkulose gestellt, während es sich in Wirklichkeit um eine Vergrößerung der Drüsen infolge Infektion mit andern Bakterien (Streptokokken, Pneumokokken, Friedländer usw.), nicht mit Tuberkelbacillen handelt. Solche Krankheitsbilder sind Lokalerscheinungen eines schleichenden Allgemeininfektes, und aus ihm entwickeln sich bei herabgesetzter Widerstandskraft und Virulenz der Bakterien schwere chronioseptische Krankheitssymptome, die später unter dem klinischen Bilde der Endokarditis und Nephritis mehr oder weniger ungünstig verlaufen. Nicht die Ätiologie, sondern das klinische Bild ist das einheitliche. Bei Erwachsenen liegen die Verhältnisse ähnlich. Auch hier ist die Differentialdiagnose gegen Tuberkulose von einer besonders sorgfältigen Infektanamnese abhängig. Unter allen Umständen ist eine weiche septische Milzschwellung vorhanden, dazu kommen Fieber, Anämie, relative Leukocytose mit leichter Linksverschiebung des Hämogramms. Der Erreger läßt sich meist durch evtl. wiederholte Blutaussaaten finden (vgl. auch dies. Zentrlbl. 6, 435 und 436).

Warnecke (Görbersdorf i. Schl.).$_{o}$

Stone, G. Kenneth: Complement-fixation in streptococcal infections. (Komplementbindung bei Streptokokkeninfektion.) (*Pathol. dep., St. Bartholomew's hosp., London.*) Brit. journ. of exp. pathol. Bd. 4, Nr. 6, S. 318—325. 1923.

Bei Kaninchen konnten mit Streptococcus salivarius und Streptococcus faecalis spezifisch komplementbindende Sera gewonnen werden. Ein Kaninchen-Pyogenes-Serum wies wenig Spezifität auf. Bei 10 Fällen von Streptokokken-Endokarditis gab das Blutserum mit dem aus dem Blut gezüchteten homologen Streptococcus positive Reaktion, jedoch keine Differenzierung der vorgenannten 3 Streptokokkenarten. Bei akuten Streptokokkeninfektionen wurde zumeist keine Komplementbindungsreaktion erzielt. — Für das Studium rheumatischer und verwandter Krankheiten dürfte sich entweder Arbeiten mit polyvalenten Seris, mehr aber wohl Arbeiten mit Patientenserum und verschiedenen, aus Blut, Gelenkflüssigkeit usw. gezüchteten Streptokokkenstämmen empfehlen. *Trommsdorff* (München).

Howell, Katharine M.: Effect of brief animal passage on two strains of streptococcus. (Die Wirkung kurzer Tierpassage auf zwei Streptokokkenstämme.) (*Nelson Morris mem. inst. f. med. research, Michael Reese hosp., Chicago.*) Journ. of infect. dis. Bd. 34, Nr. 2, S. 117—123. 1924.

Mäuseversuche (intraperitoneal) mit einem hämolytischen Streptokokkus von einer Aortenklappe ergaben nur in einigen Fällen Abspaltung von grünen Kolonien, die mit einer Ausnahme bei Plattenverimpfung wieder Hämolyse zeigten. Gleiche Versuche bei einem Viridans-Stamm ergaben niemals Abspaltung hämolytischer Kolonien.

F. Loewenhardt (Charlottenburg-Westend).

Beckwith, T. D., and B. U. Eddie: Hemolytic streptococcus of human origin in its relationship to heating and freezing in the milk industry. (Die Beziehung des hämolytischen Streptokokkus menschlichen Ursprungs zum Erhitzen und Abkühlen in der Milchindustrie.) (*Dep. of bacteriol. a. exp. pathol., univ. of California, Berkeley.*) Journ. of laborat. a. clin. med. Bd. 9, Nr. 5, S. 316—321. 1924.

Versuche mit hämolytischen Streptokokken menschlichen Ursprungs, in Milch gefunden, zeigten, daß der hämolytische Streptokokkus verhältnismäßig widerstandsfähig gegen Erhitzen ist und durch Pasteurisation nicht vollständig abgetötet wird. Derselbe Stamm, kultiviert in vivo, zeigte sich etwas empfindlicher als kultiviert in vitro. Niedere Temperaturen (— 20° C), wie sie bei der Bereitung von Speiseeis in Frage kommen, haben keinen Einfluß auf den hämolytischen Streptokokkus, doch wird er bei der Eiscrememischung durch den hohen Zuckergehalt abgetötet. *Nieter* (Magdeburg).

Blum, Léon, E. Vaucher et Karbiener: Les méningites à tétragènes. (Die Tetragenus-Meningitiden.) Rev. de méd. Jg. **40,** Nr. 10, S. 577—594. 1923.

Ein junger Patient (15 Jahre alt) wird mit 39,7° Fieber und schweren Krankheitserscheinungen am 18. VII. 1922 im Krankenhaus aufgenommen. Er ist vor 10 Tagen plötzlich unter starken Kopf- und Rückenschmerzen erkrankt und bei der Aufnahme kaum vernehmungsfähig. Unter wechselndem Verlauf bessert sich die Krankheit allmählich, und der Patient kann am 25. X. 1922 als geheilt entlassen werden. Durch eine Reihe von Blutuntersuchungen und Lumbalpunktionen wurde die Diagnose „Tetragenusmeningitis" gesichert. Es sind bisher in der Literatur nur 6 solcher Fälle mitgeteilt; der vorliegende 7. Fall war gleichzeitig mit Bakteriämie kombiniert. *Lorentz* (Hamburg).

Hodges, A. B.: A clinical epidemiological study of acute tonsillitis and acute upper respiratory infections. (Klinisch-epidemiologische Studie über die akute Tonsillitis und die akuten Infektionen der oberen Luftwege.) (*Biol. div., med. clin., Johns Hopkins univ. a. hosp., Baltimore.*) Bull. of Johns Hopkins hosp. Bd. **34,** Nr. 392, S. 344 bis 349. 1923.

Verf. stellte an der Schwesternschaft des Johns Hopkins Hospitals in Baltimore Untersuchungen über die Verbreitungsweise und die jahreszeitlichen Schwankungen der akuten Tonsillitis und der akuten Infektionen der oberen Luftwege an. Er fand bei einem Material von 141 Fällen von akuter Tonsillitis einen erheblichen Unterschied in der Häufigkeit des Vorkommens im Sommer und im Winter; die Kurve steigt im Oktober an, verbleibt in den Wintermonaten auf einer dem Vielfachen der im Sommer beobachteten Häufigkeit entsprechenden Höhe und sinkt im April wieder steil ab. Sie ähnelt hierin der Kurve der — gleichfalls durch das Vorhandensein von hämolytischen Streptokokken charakterisierten — Scharlachfälle in Baltimore. Weitere Untersuchungen an 194 Schwestern-Schülerinnen ergaben, daß ein Zusammenhang zwischen klimatischen Einflüssen (besonders kalte Tage, extreme Schwankungen der Tagestemperatur, relative Feuchtigkeit, Sonnenscheindauer, Niederschlagshöhe) und den in Rede stehenden Erkrankungen nicht nachzuweisen war; desgleichen konnte der Nachweis der Übertragung von Person zu Person trotz eingehender Nachforschungen nicht erbracht werden. *Schaeffer* (Berlin).

Clawson, B. J.: An analysis of two hundred and twenty cases of endocarditis, with special reference to the subacute bacterial type. (220 Fälle von Endokarditis mit besonderer Berücksichtigung des subakuten bakteriellen Typus.) (*Dep. of pathol., univ. of Minnesota, Minneapolis.*) Arch. of internal med. Bd. **33,** Nr. 2, S. 157—184. 1924.

Stirbt ein Mensch unter 40 Jahren an einem Herzleiden, so handelt es sich praktisch stets um einen frischen Klappenfehler oder die Folgezustände eines alten. Endokarditis bei akutem Gelenkrheumatismus führt nur selten unmittelbar zum Tode; gewöhnlich ist dann eine komplizierende Perikarditis dabei. In allen Formen bakterieller Endokarditis sind Embolien häufig, vor allem bei der subakuten bakteriellen Endokarditis, während sie bei akuter rheumatischer Endokarditis scheinbar nicht vorkommen. Embolische Herdnephritis kommt ebenfalls fast ausschließlich bei subakuter bakterieller Endokarditis vor. Milzvergrößerung im Verein mit Herzstörungen ist viel häufiger durch akute Infektion als durch passive Stauung bedingt. Die Klappenvegetationen sind bei akuter und subakuter bakterieller Endokarditis nicht zu unterscheiden und bestehen hauptsächlich aus Thromben, während die rheumatischen Vegetationen den Typ einer proliferativen Entzündung darstellen. Beteiligung des Vorhof- und Ventrikelendokards findet sich fast nur bei der subakuten bakteriellen Endokarditis, ebenso Ulceration der Klappenperikarditis ist bei bakterieller Endokarditis selten, außer wenn eine rheumatische Endokarditis vorherging, bei der sie ebenso wie Myokarditis eine häufige Begleiterscheinung ist. Der Befund von Aschoffschen Knötchen ist spezifisch für rheumatische Infekton; sie können natürlich auch bei subakuter bakterieller Endokarditis vorkommen, wenn eine rheumatische Karditis vorausging. Der Befund von Streptococcus viridans im Blut spricht für subakute bakterielle Endokarditis, während Streptococcus haemolyticus oder Staphylokokken im allgemeinen für die akute bakterielle Form, jedoch niemals gegen Vorhandensein der subakuten Form sprechen. Der Verlauf einer Endokarditis ist mehr abhängig von der Virulenz als von der Art des Erregers. Der Tod erfolgt fast immer durch Herzdekompensation. *F. Loewenhardt* (Charlottenburg-Westend).

Russell, A. J. H., Adisesha Agyar and Ubhaya: Epidemiological observations on an epidemic of relapsing fever in Madras presidency. (Epidemiologische Beobachtung über eine Epidemie von Rückfallfieber im Regierungsbezirk Madras.) Indian journ. of med. research Bd. **11**, Nr. 3, S. 791—806. 1924.

In 24 eingehenden Abschnitten wird die epidemiologische Ausbreitung des Rückfallfiebers in Indien und besonders im Regierungsbezirk Madras besprochen. Welche Bedeutung dieser Krankheit für die dortige Gegend zukommt, erhellt der Bericht von Chevers, der für das Jahr 1824 allein für den Coimbatoredistrikt von Madras über 100 000 Todesfälle an Rückfallfieber berichtet. Bei der vorliegenden Epidemie beträgt die Mortalität 37,3%. In manchen Dörfern steigt die Erkrankungsziffer auf 66%. Die meisten Todesfälle liegen im Kindesalter, besonders unterhalb der Einjahresgrenze. Das weibliche Geschlecht wird mehr befallen. Die Laus ist der Überträger der Krankheit, darum geht die Epidemie im Sommer zurück. *Lorentz.*

Sinton, J. A.: A clinical method for the cultivation of the parasite of Indian relapsing fever (Spirochaeta Carteri). (Eine klinische Methode zur Kultivierung der Parasiten des indischen Rückfallfiebers [Spirochaeta Carteri].) (*Centr. research inst., Kasauli.*) Indian journ. of med. research Bd. **11**, Nr. 3, S. 825—828. 1924.

Die von Verf. angegebene Methode zur Züchtung von Plasmodium falciparum (siehe dies. Zentrlbl. **2**, 288) bewährte sich auch bei 2 dem Verf. vorgekommenen Fällen indischen Rückfallfiebers. (Nährboden: Hydrocelenflüssigkeit mit Zusatz von 1,5% 50proz. Glucoselösung. Bebrütung 5 Tage bei 37°.) *Trommsdorff* (München).

Lawrynowicz, A., und P. Alisow: Ein Beitrag zur Bakteriologie der bacillären Komplikationen des Rückfallfiebers. Medycyna doświadczalna i społeczna Bd. **1**, H. 5/7, S. 360—377. 1923. (Polnisch.)

Bakteriologische Untersuchungen bei einer durch allgemein-septische usw. Prozesse komplizierten Recurrensepidemie in Petersburg 1921—1922. Aus Blut, Harn und lokalen Prozessen wurden bei jedem Fall Stäbchen vom Typus der Paratyphusbacillen als Ursache der Mischinfektion gewonnen. Nach ihrem serologischen Verhalten und dem Verhalten gegenüber Zuckerarten handelt es sich um verschiedenartige Stämme. Die Verff. halten sie für Darmbewohner, die nach der Recurrensinfektion durch den Darm in die Gewebe eindringen. (Nach der der Arbeit beigegebenen deutschen Zusammenfassung.) *Carl Günther* (Berlin).

Gulland, G. Lovell, and George Buchanan: Spirochaetosis icterohaemorrhagica in east Lothian. (Weilsche Krankheit in Ost-Lothian.) Brit. med. journ. Nr. **3295**, S. 313—314. 1924.

Die bei Mensch und Ratte gefundene „Leptospira icterohaemorrhagiae" ruft, auf Meerschweinchen übertragen, typische infektiöse Gelbsucht hervor mit tödlichem Ausgang nach 7—14 Tagen; bei weiterer Übertragung von verendeten Meerschweinchen auf dieselbe Species sind Menschen- und Rattenstamm in 5—6 Tagen tödlich. Die von Mensch und wilden Ratten isolierten Organismen sind morphologisch gleich, kulturell züchtbar und bei Dunkelfeldbeleuchtung durch ganz kleine, regelmäßige, die ganze Länge einnehmende Windungen sowie durch eine hakenförmige Krümmung an einem oder an beiden Enden charakterisiert. Pathogenität, Morphologie und kulturelles Verhalten zeigen die Übereinstimmung mit den japanischen, europäischen und amerikanischen Stämmen. *Rudolf Wigand* (Dresden).

Vanni, Vittorio: Ricerche sperimentali sulla spirochetosi ittero-emmoragica. (Untersuchungen über den Erreger der Weilschen Krankheit.) (*Istit. di patol. spec. med., univ., Roma.*) Policlinico, sez. prat. Jg. **31**, H. 8, S. 245—247. 1924.

Ein aus einem schweren Falle von Weilscher Krankheit gezüchteter Spirochätenstamm zeigte sich für Meerschweinchen besonders virulent, da diese ohne

ikterische Erscheinungen nur unter den Zeichen der hämorrhagischen Diathese rasch zugrunde gingen; dagegen hatte der Tierversuch mit Kulturen dieses Stammes einen verzögerten Krankheitsverlauf mit typischem Ikterus zur Folge. Durch Tierpassagen ließ sich diese abgeschwächte Form wieder in die hochvirulente Form ohne Ikterus überführen. Dieselbe reversible Virulenzabschwächung konnte auch durch Erwärmen dieses Spirochätenstammes auf 55° erzielt werden. Durch diese Befunde lassen sich die verschiedenen Erscheinungsformen der Weilschen Krankheit in einzelnen Ländern ohne Zwang mit der verschiedenen Virulenz der Erreger erklären, ohne deshalb größere Verschiedenheiten der entsprechenden Stämme annehmen zu müssen. *Hammerschmidt.*

Anigstein, L.: Leptospira icterohaemorrhagiae chez les rats sauvages de Varsovie. (Leptospira icterohaemorrhagiae bei wilden Ratten in Warschau.) (*Inst. épidémiol. de l'état, Varsovie.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. 89, Nr. 37, S. 1358 bis 1359. 1923.

Verf. untersuchte 112 wilde Ratten aus verschiedenen Lokalitäten Warschaus. Von 42 Tieren aus Schlachthöfen zeigten 4 in der Niere Spirochäten. Mit Nierenemulsion geimpfte Meerschweinchen bekamen nach 5—8tägiger Inkubation Fieber; in ihrer Bauchhöhle fanden sich Spirochäten. Die Tiere starben unter ikterischen Erscheinungen in 2—5 Tagen. Kulturen aus den Organen gelangen in verdünntem Kaninchen- oder Pferdeserum. 23 Ratten aus dem Zentrum der Stadt waren spirochätenfrei. Von 47 Ratten aus dem Schlachthof des Vororts Praga enthielten 9 in den Nieren meerschweinchenpathogene Spirochäten. Vergleiche der gewonnenen Spirochäten mit einem aus Frankreich von einem Soldaten der Verdun-Armee (1916) stammenden Stamm der Leptospira icterohaemorrhagiae zeigten völlige Identität; auch wechselseitige Immunität bei geimpften Meerschweinchen wurde erzielt. Bei einem Selbstversuch (nach zufälliger Laboratoriumsinfektion) sowie bei weiteren Versuchen an Meerschweinchen stellte der Verf. fest, daß Antispirochätenserum aus dem Institut Pasteur in Paris prophylaktisch gegen den in Warschau isolierten Stamm schützt.
Carl Günther (Berlin).

Wanstrom, Ruth C.: Occurrence and staining of leptospira icteroides in guinea-pigs inoculated experimentally, with a study of the lesions produced. (Über Vorkommen und Färbung von Leptospira icteroides bei künstlich infizierten Meerschweinchen sowie über die gesetzten Gewebsveränderungen.) (*Pathol. laborat., univ. of Michigan, Ann Arbor.*) Journ. of infect. dis. Bd. 34, Nr. 2, S. 110—116. 1924.

Leptospira icteroides kommt in allen Geweben vor, besonders in hämorrhagischen Gebieten; sie findet sich am häufigsten in der Leber, in großer Menge in der Niere, zu etwas geringerem Grade in Milz und Lunge; in anderen Geweben ist sie mehr verteilt. Verf. fand die von Noguchi und Perrin beschriebene fettige Degeneration von Leber und Niere nicht, jedenfalls war sie nur schwach angedeutet. Es bestand eine akute Hyperämie (Kongestion) aller Organe, besonders in Leber, Niere, Milz, Lunge und Lymphknoten, daneben auch trübe Schwellung (cloudy swelling) der Leber- und Nierenzellen. Der Herzmuskel zeigte Zenkersche Nekrose. Phagocytose der Leukocyten war schwach. Es bestand nur eine geringe Leukocytose. Die bei diesen experimentellen Gelbfieberfällen beobachteten Gewebsveränderungen wichen von den bisherigen Befunden ab; sie waren nicht so schwer, wie sie bei menschlichem Gelbfieber beobachtet sind, und unterschieden sich nicht von denen bei experimentellem infektiösen Ikterus. Leptospira icteroides färbt sich so leicht und so gut wie Spirochaeta pallida mit der Warthin-Starryschen Silberagarfärbung, deren genaue Vorschrift angegeben ist. *Rudolf Wigand* (Dresden).

Blacklock, J. W. S.: Observations on certain aspects of the experimental transmission of disseminated sclerosis. (Einige Befunde bei der experimentellen Übertragung der multiplen Sklerose.) Glasgow med. journ. Bd. 100, Nr. 6, S. 298—301. 1923.

Überimpfung von Blut und Liquor an multipler Sklerose Erkrankter führte zu Erkrankungen von ungefähr $^1/_3$ der Versuchskaninchen. Auch das Zentralnerven-

system dieser Tiere war in frischem Zustande und nach Glycerinkonservierung für andere Kaninchen zum Teil pathogen. Die Symptome bestanden in Lähmung der Gliedmaßen und Kleinhirnerscheinungen. Solche wurden bei 200 zu anderen Zwecken im gleichen Laboratorium gehaltenen Tieren stets vermißt, ebenso wurden Lähmungen bei Tieren, die mit Blut oder Liquor Gesunder bzw. an anderen Krankheiten Leidender geimpft waren, niemals beobachtet, auch nicht nach wiederholten Einspritzungen von Bakterien, Proteinkörpern und unbeimpften Noguchischen Nährböden. Hingegen erwiesen sich mit Blut und Liquor von multipler Sklerose-Fällen beimpfte Noguchische Kulturröhrchen als infektionsfähig. Verf. fand bei den Tieren Rundzelleninfiltrate in der Pia und unter dem Ventrikelependym; dem Verf. gelang jedoch im Gegensatz zu den Befunden Marinescos bei Meerschweinchen der Spirochätennachweis im Ventrikelliquor nicht. Verf. legt auf diese Infiltrate keinen zu großen Wert, obzwar er sie bei einer beträchtlichen Zahl von Kontrolltieren stets vermißt haben will. Vermittels der Marchimethode konnte Verf. nur bei einem Tier, das nach Auftreten der Lähmungen noch 1 Jahr gelebt hatte, eine doppelseitige Degeneration der Pyramidenseitenstränge und einiger vorderer Rückenmarkswurzeln im Lumbalmark nachweisen. Blutungen beobachtete Verf. 5 mal, 1 mal im Rückenmark und 4 mal im Gehirn; nur bei einem Tier fand Verf. Erweichungen. Im Gegensatz zum Menschen überlebten die Tiere die Lähmungen meist nicht lange. Auch nach anderweitigen Erfahrungen der vergleichenden Pathologie dürften die Krankheitserscheinungen beim Kaninchen nicht den menschlichen gleichgesetzt werden. *Jahnel* (Frankfurt a. M.).

Jensen, Vilhelm, et Georges E. Schroeder: Essais d'inoculation sur des animaux du virus de la sclérose en plaques. (Versuch, das Virus der multiplen Sklerose auf Tiere zu übertragen.) (*Inst. de pathol. gén. et de la clin. neurol., Kommunehosp., Copenhague.*) Rev. neurol. Bd. **2**, Nr. 5, S. 431—435. 1923.

Bei der noch nicht geklärten Frage der Ätiologie der multiplen Sklerose unternahmen die Verff. Übertragungsversuche von 7 menschlichen Fällen auf Kaninchen und Meerschweinchen. Bei einem Fall fanden sich Gebilde, die als eigenartige Spirochäten gedeutet wurden; mit der Lumbalflüssigkeit dieses Falles geimpfte Tiere zeigten Meningitis und Infiltrationen im Gehirn und Rückenmark sowie Markscheidenuntergang. Spirochäten fanden sich bei den Tieren nicht. *Herxheimer* (Wiesbaden).

Zuelzer, Margarete, und Shiro Oba: Beitrag zur Kenntnis saprophytischer Spirochäten. (*Reichsgesundh.-Amt, Berlin.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **91**, H. 2, S. 95—101. 1923.

Wie bereits in früheren Arbeiten über die Verbreitung saprophytischer Spirochäten im freien Wasser auf die morphologische Übereinstimmung dieser mit verschiedenen pathogenen Spirochäten hingewiesen war, so konnten die Verff. wiederum im Grundschlamm eines Moorwasser führenden Zuflusses des Bodensees Spirochäten feststellen, die in allen morphologischen Merkmalen mit dem Erreger des Siebentagefiebers, der Spiroch. hebdomadis, übereinstimmten. Des weiteren beobachteten sie im normalen menschlichen Munde Spiroch. buccalis inaequalis, die mit Spirochäten aus Kaninchendärmen und Meerschweinchenblinddärmen übereinstimmte; das gleiche war bei der Spiroch. denticola der Fall. Den Icterogenes-Spirochäten morphologisch völlig gleichende Arten sind im Munde und auf den Genitalien gesunder Menschen nachgewiesen; zur Prüfung der Identität der betreffenden Mikroorganismen haben die Verff. gleichfalls Untersuchungen in Angriff genommen. Die von Fr. Neumann, der sich in seinen Arbeiten mit diesen Fragen beschäftigt hatte, gezogenen Schlüsse werden einer kritischen Betrachtung unterzogen. Eine Reihe von Photogrammen ist beigegeben. *Bierotte* (Berlin).

Balozet: Contribution à l'étude des réactions de fixation dans la dourine. (Beitrag zur Untersuchung der Komplementbindungsreaktionen bei der Dourine.) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. **17**, Nr. 1, S. 23—27. 1924.

Für die Diagnose der Dourine hat sich die Methode der Komplementablen-

kung als die zuverlässigste bewährt. Als Antigen werden die vom Blut des Versuchstieres getrennten Trypanosomen verwendet. Verf. berichtet über Versuche, leichter herzustellende und aufzubewahrende Antigene in Gestalt von verschiedenen Organextrakten dourineinfizierter Hunde zu verwenden, doch konnte mit diesen keine deutliche positive Reaktion erzielt werden. *E. Reichenow* (Hamburg).

Barotte et Balozet: Application pratique au Maroc de la déviation du complément dans le diagnostic de la dourine. (Praktische Anwendung der Komplementablenkung bei der Diagnose der Dourine in Marokko.) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. **17**, Nr. 1, S. 27—32. 1924.

Die Verff. haben die Brauchbarkeit der Komplementablenkungsmethode bei der Diagnose der Dourine in Marokko erprobt, wobei als Antigen Trypanosomen verwendet wurden, die nach der von Watson angegebenen Methode von experimentell infizierten Ratten gewonnen wurden. Die Reaktion war deutlich positiv bei einem dourinekranken Pferd, zweifelhaft bei einem dourinekranken Esel. Der Umstand, daß auch bei einem mit Debab (Trypanosoma maroccanum) infizierten Pferd die Reaktion positiv ausfiel, weist darauf hin, daß es sich um eine gattungs-, nicht artspezifische Reaktion handelt. *E. Reichenow* (Hamburg).

Taliaferro, W. H.: A study of the interaction of host and parasite: A reaction product in infections with Trypanosoma lewisi which inhibits the reproduction of the trypanosomes. (Eine Untersuchung über die Wechselwirkung zwischen Wirt und Parasit: Ein Reaktionsprodukt bei Infektionen mit Trypanosoma lewisi, das die Vermehrung der Trypanosomen verhindert.) Proc. of the nat. acad. of sciences (U. S. A.) Bd. **10**, Nr. 1, S. 12—16. 1924.

Inhaltlich übereinstimmend mit der Bd. 7, S. 436 dies. Zentrlbl. referierten ausführlicheren Arbeit. *E. Reichenow* (Hamburg).

Franchini, G.: Sur des cultures très anciennes de flagellés. (Über sehr alte Flagellatenkulturen.) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. **17**, Nr. 1, S. 32—35. 1924.

Angaben über lange Lebensdauer einiger Flagellatenarten, darunter Schizotrypanum cruzi, auf verschiedenen Nährböden, besonders in Bouillon mit Blut und Bouillon mit Milchsaft von Euphorbien. *E. Reichenow* (Hamburg).

Schwetz, J.: La lutte contre la maladie du sommeil dans les districts du Kwango et du Kasaï (Congo belge), en 1920—1923. (Der Kampf gegen die Schlafkrankheit in den Distrikten von Kwango und Kasai [Belgischer Kongo] 1920—1923.) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. **17**, Nr. 1, S. 76—86. 1924.

Die Kwango-Mission umfaßte 3 Ärzte, 3 europäische und etwa 30 eingeborene Krankenwärter. Da das Gebiet, wo die Schlafkrankheit bekämpft werden sollte, noch sehr wenig okkupiert war, waren auch die Schwierigkeiten wegen der ablehnenden Haltung der Eingeborenen sehr groß. Die Diagnose der Schlafkrankheit ist bei ambulanter Behandlung sehr schwierig, meist mußte man sich auf Palpation der Drüsen beschränken. Wenn ein behandelter Eingeborener Drüsenschwellungen zeigte, so wurde er selbst bei gutem Allgemeinbefinden als nicht geheilt angesehen. Die Behandlung bestand stets in 10 Injektionen von Atoxyl. Um eine rationelle Prophylaxe durchzuführen, ist es nötig, alle Kranken zu behandeln. *Collier.*

Kleine, F. K.: The action of Bayer „205" in trypanosomiasis. (Die Wirkung von „Bayer 205" auf Trypanosomiasis.) Lancet Bd. **206**, Nr. 8, S. 384—385. 1924.

Prophylaktische Injektionen von „Bayer 205" zur Immunisierung von Rindern gegen Trypanosomiasis verliefen wenig befriedigend. Die Heilerfolge des Mittels an 35 Schlafkranken in Rhodesia und 150 Schlafkranken im Kongo in allen 3 Stadien der Krankheit waren sehr günstig. Da eine schnelle Gewöhnung an das Mittel eintritt, werden die Kuren mit kleinen Dosen angefangen, die allmählich gesteigert werden. Zu häufige Injektionen, mehr als 5, dürfen nicht gegeben werden, rufen Erkrankung der Nieren und Leber hervor. Eine vorübergehende Begleiterscheinung der Kur ist Albuminurie. Nach der Kur wurden im Blute keine Trypanosomen mehr gefunden, dagegen waren sie in der Cerebrospinalflüssigkeit von Kranken im 3. Stadium der Krankheit trotz guten Allgemeinbefindens noch vorhanden. *Nieter* (Magdeburg).

Lange, L., und H. E. Kersten: Weitere Untersuchungen über „Bayer 205". (*Reichsgesundheitsamt, Berlin.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **91**, H. 5, S. 323—330. 1924.

Die Verff. berichten über Einzelheiten ihrer Beobachtungen, die sie gelegentlich ihrer Versuche mit „Bayer 205" bei Infektion mit Gambiense - Trypanosomen gemacht haben, namentlich bezüglich Giftigkeit, Heilwirkung und Schutzwirkung des Präparates. Danach liegt die Dosis toxica für Mäuse um 18—20 mg herum. Feste Beziehungen zwischen Tiergewicht und Toleranz waren nicht zu erkennen. Sehr alte Lösungen wiesen eine nur geringe Erhöhung ihrer Giftigkeit auf. Hinsichtlich der Heilwirkung konnte regelmäßig bei allen Versuchstieren das dauernde Verschwinden der Trypanosomen, öfters erst nach mehr als 24 Stunden, beobachtet werden, bis auf einen einzigen Fehlschlag. Die Einspritzung des Mittels — in Lösung 1 : 1000 — erfolgte meist intraperitoneal. Bei diesen Versuchen hat sich eine außerordentlich lange Haltbarkeit des Mittels in seinen Lösungen erwiesen. Bei den Untersuchungen über die Schutzwirkung bei rein prophylaktischen Schutzversuchen konnte eine sicher bis zum 47. Tage reichende Wirkung festgestellt werden, selbst bei 2 maliger Nachimpfung. Negativ dagegen verliefen die Versuche, die angestellt wurden, ob derartig vorbehandelte und ergebnislos nachgeimpfte Tiere durch diese Vorbehandlung eine längerdauernde Immunität erlangen würden; ebenso war auch bei den geheilten Mäusen eine längerdauernde Immunität nicht festzustellen. Heilversuche an Mäusen, die mit Trypanosoma rhodesiense infiziert waren, verliefen gleichfalls günstig; solche an Ratten, die mit Tryp. Lewisi infiziert waren, sowie an Meerschweinchen und Mäusen, die mit Schyzotrypanum Cruzi infiziert waren, hatten auch in den stärksten Konzentrationen keinen Erfolg. Die Verff. versuchen hierfür eine Erklärung zu geben und berichten zum Schluß über eine plötzlich aufgetretene Virulenzabschwächung ihres Stammes, für die sie eine Erklärung nicht haben. *Bierotte* (Berlin).

Fourneau, Ernest, Jacques Tréfouël, Mme Jacques Tréfouël et Jean Vallée: Sur une nouvelle série de médicaments trypanocides. (Über eine neue Reihe trypanocider Medikamente.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **178**, Nr. 7, S. 675—676. 1924.

Ausgehend von einer Reihe Patente der Farbenfabriken vorm. Bayer sind die 4 Verff. nach über 1 Jahr fortgesetzten systematischen Untersuchungen zur Herstellung einer von ihnen als „309" bezeichneten Substanz gelangt, die sie für identisch mit dem Präparat „Bayer 205" halten, da es von derselben starken Wirkung auf Trypanosomen ist. Der chemische Nachweis der Identität konnte mangels einer genügenden Menge des deutschen Präparats noch nicht erbracht werden. Es handelt sich um den symmetrischen Harnstoff des Natriumsalzes der m-Aminobenzoyl-(m-amino-p-methyl-benzoyl)-1-naphtylamino-4-6-8-trisulfosäure. Die Herstellungsweise wird angegeben. Überraschend ist, daß die geringsten Modifikationen an dem Molekül die trypanocide Wirkung vollkommen verändern. *E. Reichenow* (Hamburg).

Ilovaisky, Sergei, und Heinz Zeiss: „Bayer 205" bei experimenteller Kameltrypanosomiasis („Su-auru"). Vorl. Mitt. (*Protozool. Abt., Reichsinst. f. Mikrobiol. u. Epidemiol., Saratow u. bakteriol. Zentrale, dtsch. Rotes Kreuz, Moskau.*) Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. **28**, H. 1, S. 7—11. 1924.

Die Wirkung von Bayer 205 auf die im Wolgagebiet verbreitete Trypanosomenkrankheit der Kamele wurde bei 2 experimentell infizierten Kamelen geprüft.

Ein 5jähriges Füllen von 400 kg Gewicht wurde mit einmaliger Injektion von 3 g Bayer 205 in 30 ccm Kochsalzlösung geheilt. Bei einem 7jährigen Füllen von 500 kg Gewicht trat nach 2,5 g Bayer 205 ein Rezidiv auf; nach erneuter Verabfolgung von 3,1 g des Medikaments ist das Tier seit 4 Monaten gesund und trypanosomenfrei. Auch bei experimentell mit der gleichen Trypanosomenart infizierten Pferden, Hunden und Meerschweinchen hatte Bayer 205 sehr gute Erfolge. Nähere Mitteilungen hierüber werden in Aussicht gestellt. *E. Reichenow.*

Giemsa, G., und S. Sei: Über die Einwirkung von Natronsalzen verschiedener Bismutylweinsäuren auf Trypanosomen und Recurrensspirochäten im Mäuseversuch. (*Inst. f. Schiffs- u. Tropenkrankh., Hamburg.*) Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 28, H. 1, S. 20—26. 1924.

Die Verff. verglichen die von Giemsa und Weise dargestellten Natronsalze der Di- und Tribismutylweinsäure mit dem Mono-Bismutyltartarat (Natrol) hinsichtlich ihrer Wirksamkeit auf Trypanosomen und Recurrensspriochäten. Die Substanzen wurden mit Dourine-, Mal de Caderas- und Naganatrypanosomen und mit Recurrensspirochäten infizierten Mäusen subcutan verabfolgt. Die beiden erstgenannten Salze zeigten sich dem Natrol überlegen, das bei Mal de Caderas geringe, bei Dourine und Nagana gar keine Wirkung hatte. Völlige Heilung wurde aber nur bei Nagana mit dem Natronsalz der Tribismutylweinsäure erzielt. Es ergibt sich, daß die Wirksamkeit mit dem Wismutgehalt der Substanz zunimmt. Die Verff. erhoffen von intravenöser Behandlung noch bessere Erfolge. *E. Reichenow* (Hamburg).

Casterina, Giuseppe: Un caso di leishmaniosi infantile a decorso molto protratto. (Ein Fall von kindlicher Leishmaniosis mit sehr verzögertem Verlauf.) (*Istit. di clin. pediatr., univ., Messina.*) Pediatria Bd. 32, Nr. 3, S. 174—176. 1924.

Der Fall, dessen Diagnose kurz vor dem Tode durch den Parasitennachweis in der Klinik sichergestellt wurde, erstreckte sich über $6^1/_2$ Jahre. Im allgemeinen nimmt man für die chronische Form der Leishmaniosis 1—3 Jahre an. *Aschenheim* (Remscheid).

Hance, J. B.: The geographical distribution of kala-azar. (Die geographische Verbreitung des Kala-Azar.) Indian med. gaz. Bd. 59, Nr. 2, S. 82. 1924.

Verf. glaubt auf Grund der Aldehydreaktion (vgl. dies. Zentrlbl. 2, 163 u. 6, 225) und des mikroskopischen Nachweises von Leishmania Donovani bei Patienten aus dem an Kohat angrenzenden Bezirk die von Napier und Muir auf Madras, Bengalen, Assam und die östlichen Himalaya-Vorgebirge beschränkten Endemiegebiete für Kala-Azar auch auf die Nordwest-Grenzprovinz ausdehnen zu können. *Rudolf Wigand* (Dresden).

Monindra Nath De, M. B.: A simple method of staining Leishmania donovani in tissues. (Eine einfache Methode zur Färbung von Leishmania donovani in Geweben.) Indian med. gaz. Bd. 59, Nr. 2, S. 82—84. 1924.

Zum Nachweis von Leishmania donovani im Gewebe empfiehlt Verf. Fixieren und Entwässern kleiner Milz- und Leberstücke in mehrmals gewechseltem Aceton, dann Übertragung in Xylol und Paraffineinbettung. Die 2—3 μ dicken Schnitte werden in Giemsa- oder Leishman-Lösung gefärbt und durch Aceton in Xylol und Cedernholzöl übertragen. (Dieses Färbeverfahren ist schon seit langem von Giemsa für die Anwendung seiner Färbung bei Schnittpräparaten angegeben.) *E. Reichenow* (Hamburg).

Piroplasmosen. Malaria.

Dschunkovsky, E., and V. Urodschevich: Theileriasis in goats, sheep and cattle, with a description of Theileria hirci n. sp. from Serbia. (Theileriainfektion bei Ziegen, Schafen und Rindern sowie Beschreibung von Theileria hirci n. sp. aus Serbien.) (*Laborat. f. research in trop. dis., board of health, Belgrad.*) Parasitology Bd. 16, Nr. 1, S. 107—110. 1924.

Schafpiroplasmose wurde zum 1. Mal in Mazedonien nachgewiesen. Über Ziegenpiroplasmose in Serbien werden nähere Angaben gemacht. Von 39 infiziert gefundenen Ziegen starben 18. Der Erreger wird als Theileria hirci beschrieben. Im peripheren Blut fanden sich außer ring-, stab- oder birnenförmigen Parasiten in Erythrocyten auch freie Schizonten (Kochs Plasmakugeln). Innere Organe wurden nicht untersucht. Die Zecke Rhipicephalus bursa wird als Überträger angesprochen; doch mißlang ein Infektionsversuch mit Larven, die von 2 einer kranken Ziege abgenommenen Zecken stammten. *E. Reichenow* (Hamburg).

Helm: Beitrag zum Anaplasmen-Problem. (*Reichsgesundh.-Amt, Berlin.*) Zeitschr. f. Infektionskrankh., parasitäre Krankh. u. Hyg. d. Haustiere Bd. 25, H. 4, S. 199 bis 226. 1924.

Die Natur der Anaplasmen ist strittig; manche Forscher betrachten sie als Protozoen, andere überhaupt nicht als Organismen. Verf. konnte Anaplasma von

amerikanischen Rindern auf gesunde deutsche Rinder sowohl durch unmittelbare Blutüberimpfung als auch durch die Zeckenart Ixodes ricinus, indem weibliche Zecken dem infizierten, die von ihnen abstammenden Larven dem gesunden Rind angesetzt wurden, übertragen.

Bei den experimentell infizierten Rindern trat eine leichtere fieberhafte Allgemeinerkrankung auf. In vitro konnte eine Vermehrung der Anaplasmen erzielt werden, am besten in Kulturen, die aus dem defibrinierten, die Gebilde enthaltenden Blut mit Dextrosezusatz (0,1 ccm einer 50proz. Lösung auf 6 ccm Blut) bestanden. In einigen Kulturen traten ovale oder sichelförmige Gebilde auf, bei denen eine Unterscheidung von Kern und Protoplasma färberisch möglich war. Ein Zusammenhang mit den Anaplasmen ist jedoch zweifelhaft, da sie in den meisten Kulturen fehlten. Bei gesunden Tieren vorkommende Zelleinschlüsse, die von manchen Autoren mit Anaplasma identifiziert worden sind, unterscheiden sich sowohl morphologisch als auch dadurch, daß sie sich in Kulturröhrchen nicht vermehren. Die Frage, ob die Anaplasmen Organismen oder Reaktionsprodukte eines unsichtbaren Erregers sind, läßt Verf. offen; ein Versuch, mit dem durch Berkefeld-Filter filtrierten Serum eines an Anaplasmose leidenden Tieres die Krankheit zu übertragen, hatte ein negatives Ergebnis. *E. Reichenow.*

Shortt, H. E.: The occurrence of malaria in a hill station. (Das Vorkommen der Malaria in einem Höhenort.) Indian journ. of med. research Bd. **11**, Nr. 3, S. 771 bis 789. 1924.

Die Volksmeinung in Shillong ist, daß die Malaria in letzter Zeit zugenommen hat. Dazu könnte die erhöhte Frequenz von Kurgästen aus der Ebene während der letzten Jahre und die Einrichtung des Pasteur-Instituts mit seinen Kranken beigetragen haben. Eine Zunahme ist aber nicht sicher bewiesen.

Die vorhandenen Aufzeichnungen über Malariafälle lassen erkennen, daß die Malariasaison von Mitte Mai bis Mitte Oktober läuft; danach berechnet der Autor die Ansteckungszeit für letzte Woche April bis letzte Woche September. (Er verkennt also wieder die Möglichkeit der Frühjahrserkrankungen auf Grund überliegender Infektion.) Lokal findet sich die dichteste Malaria in den dichtest besiedelten Teilen. Nur um das Pasteur-Institut zeigt sich eine auffällige Malariaverdichtung. Die wichtigste Mücke dürfte A. maculatus sein, der vor allem in Tümpeln in Strombetten brütet. Außerdem kommen vor A. fuliginosus, gigas, minimus, rossi und seine Varietäten, vagus, lindesayi, sinensis, aitkenii. Infizierte Anophelen wurden nicht gefunden. Reichlich Malaria hatten vor allem die Jahre 1922 und 1919. In diesen Jahren war die Tropica besonders stark vertreten. Der Autor glaubt keine Beziehungen zwischen Regen und Wärme einerseits, der Malaria andererseits feststellen zu können. (Doch zeigen seine Kurven, daß das Jahr 1919 im Juli und August den geringsten Regenfall, 1922 den drittgeringsten hatte, was ja die Maculatus-Entwicklung sehr förderte, und daß 1922 die höchste durchschnittliche Sommerwärme und 1919 auch eine recht hohe gehabt hat. Ref.) Der Autor folgert, daß man noch einen unbekannten und unwägbaren Faktor oder deren mehrere annehmen müsse, einen biologischen Rhythmus oder dgl., daß man infolgedessen auch Vorhersagen über Malaria nicht machen kann. Das ist offenbar bei gründlicher Würdigung des in, der Arbeit enthaltenen Tatsachenmaterials nicht nötig. Die Haupttropicazeit ist Juni bis Oktober. Milzvergrößerung ist unter den Einheimischen vorhanden, wenn auch spärlich und geringen Grades. Unter Sommergästen dürfte unbehandelte Malaria selten sein. Wenn daraufhin der Autor die Bedeutung dieses Bevölkerungsteils für gering hält, wäre doch genaue Begründung erwünscht gewesen. Dagegen bringt das Pasteur-Institut einen dauernden Zufluß von Malariapatienten in den Ort und scheint auch auf seine Umgebung einen ungünstigen Einfluß auszuüben. *Martini* (Hamburg).

Martini, E.: Über den augenblicklichen Stand der Malariaverbreitung in Deutschland, ihre Bedeutung und Prophylaxe. (*Inst. f. Schiffs- u. Tropenkrankh., Hamburg.*) Klin. Wochenschr. Jg. **3**, Nr. 1, S. 26—30. 1924.

Martini bespricht den derzeitigen Stand der Malariaverbreitung in Deutschland, die vor dem Kriege bedeutungslos war, nach dem Kriege aber doch immerhin, wie namentlich die in Berlin festgestellten Fälle beweisen, eine Bedeutung gewonnen hat, die beachtenswert ist. Welche Faktoren hierfür maßgebend sind, ist nicht ohne weiteres zu sagen; vielleicht spielt die Wärme eine Rolle, weiter die Anophelendichte, ihre Art, ihre Lebensweise u. a. m.; sicher ist auch die Provokation (Salvarsaninjektionen!) im Spiele. Grund zum Pessimismus für die Zukunft liegt indes nicht vor. Am wichtigsten hinsichtlich der Prophylaxe ist rechtzeitige Diagnose der Malaria und Aufdeckung unklarer Fälle als solche; genaue Erhebung der Vorgeschichte und Aufdeckung des Infektionsortes sind erforderlich, danach Ermittlung etwa vorhandener

typischer Infektionsplätze und gegebenenfalls Assanierung derselben. Eingehende Belehrung der Bevölkerung über diese und andere wichtige Infektionskrankheiten muß verlangt werden. *Bierotte* (Berlin).

Eckstein, Fritz: Zur Entdeckungsgeschichte der Malaria. Eine historisch-entomologische Studie. Zool. Anz. Bd. 58, H. 3/4, S. 83—97, H. 5/6, S. 137—148 u. H. 7/8, S. 213—227. 1924.

Eckstein untersucht historisch-kritisch die Frage des Anteils von Ross und Grassi an der Entdeckung der Übertragung der menschlichen Malaria, veranlaßt durch Ross' Memoirs, in denen dieser, unter vielfach beleidigenden Ausfällen, Grassi und der italienischen Schule fast keinen Anteil an genannter Entdeckung einräumt. Demgegenüber kommt Eckstein zu dem Ergebnis, daß Ross' Resultate über die menschliche Malaria nicht einwandfrei waren. Die historische Darstellung in Ross' Memoirs sei so widerspruchsvoll, daß sich Dichtung und Wahrheit nicht unterscheiden lassen. Grassi gebühre das Hauptverdienst an der Entdeckung des Kreislaufes der menschlichen Malariaparasiten. Er habe bei dieser Entdeckung die Arbeiten von Ross noch nicht gekannt. *Martini* (Hamburg).

Mironesco, M.: Démonstration au microscope de coupes de la peau et du nerf optique présentant des lésions et des parasites de la malaria. (Histologischer Nachweis der Malariaparasiten in Schnitten durch Haut und den veränderten Nervus opticus.) Bull. et mém. de la soc. méd. des hôp. de Bucarest Jg. 5, Nr. 8, S. 134—135. 1923.

Die Haut eines Malariakranken zeigte, Blutungen entsprechend, Kapillaren mit Malariaplasmodien thrombosiert (nur in den tieferen Lagen der Haut). Dasselbe fand sich im Nervus opticus in der Nähe des Chiasma, was die bei Malaria zu beobachtenden Sehstörungen erklären kann. *G. Herxheimer* (Wiesbaden).

Barber, M. A., and T. B. Hayne: Some notes on the relation of domestic animals to anopheles. (Einige Angaben über die Beziehungen der Haustiere zu Anopheles.) Public health reports Bd. 39, Nr. 4, S. 139—144. 1924.

In einigen Nächten scheinen die Anophelen die mit einem Manne geköderten Fallen vorzuziehen, in anderen die mit einem Schwein geköderten. A. quadrimaculatus zog in 5 von 7 Nächten das Schwein vor, A. crucians in 3 von 7. Die Gesamtzahlen der Mücken in beiden Fällen sind nicht sehr verschieden. Auch im Stalle wurden trotz Anwesenheit der Haustiere Menschen gestochen. Setzten die Autoren Mücken unter ein Glas, das gleichzeitig ein Stück Menschen- und ein Stück Maultierhaut bedeckte, so verteilten sich die Stiche auf die Blutspender gemäß der Größe der ausgesetzten Hautfläche. Eine Vorliebe der Mücken war also nicht nachweisbar. Auch A. crucians, welche zuerst Schweineblut genommen haben, zeigten danach keine Vorliebe für Schweine. Kaninchen besaßen nur geringe Anziehungskraft. Meist findet sich die Anophelesbrut in der Nähe von Haustieren, doch sind von anderer Seite auch wenig bewohnte Gegenden mit viel Anophelesbrut bekannt geworden. Geeignete Brutflächen weit mehr als die Zahl der Haustiere dürften die Häufigkeit der Anophelen bestimmen. *Martini.*

Barber, M. A., and T. B. Hayne: Some observations on the dispersal of adult anopheles. (Einige Beobachtungen über die Verstreuung erwachsener Anophelen.) Public health reports Bd. 39, Nr. 5, S. 195—203. 1924.

Versuche mit gefärbten Anophelen ergaben, daß von vielen Tausenden an bestimmten Plätzen ausgesetzten Anophelen nach 6 Tagen keiner an diesen Plätzen wiedergefunden werden konnte. Sehr bemerkenswert ist der sehr verschiedene Prozentsatz von Männchen an verschiedenen Fangplätzen. In der Nähe von Blutspendern ist er besonders gering. Auffällig ist, daß, wenn Anophelen durch Drahtgaze und Türschluß in Räumen eingeschlossen wurden, in denen sie natürlicherweise über Tage sich in großen Mengen aufhalten, trotz Anwesenheit eines Blutspenders nach 6 Tagen nur noch 2 Mücken (in beiden Versuchen) überlebten. Nach Öffnung der Tür wurde in der nächsten Nacht der Stall wieder stark mit Anophelen besetzt. Dies steht in merkwürdigem Gegensatz zu den Erfahrungen mit Anophelen in engeren Behältern. Von allen gefärbten Anophelen wurden verhältnismäßig nur wenige wieder gefangen, einmal einer nach 25 Tagen 750 oder 1300 m entfernt von den Stellen, wo er ausgesetzt sein

konnte. In einem anderen Falle wurden rund 60 000 Anopheles gefärbt, aber unter mehr als 15 000 nach dem 19. Tag wiedergefangenen war kein gefärbter. Eine Schädigung der Mücken durch die Färbung — Ansprayen mit feinem Spray der wässerigen Farbstofflösung, so daß nur einige kleine Tropfen an den Mücken kleben blieben — fand nach Ausweis der Kontrollen nicht statt. Untersuchungen über die Verteilung der Anophelen von Brutplätzen aus ergaben, daß sie an den Rändern der Stadt häufiger waren, gegen das Innere stark abnahmen, aber dort doch noch vorkamen. Von ertragreichen Brutplätzen weg nahmen sie mit der Entfernung immer mehr ab. Doch finden sich noch beachtliche Zahlen in ungefähr $1^1/_2$ km Entfernung von den Brutreisfeldern. Danach bleibt Anopheles quadrimaculatus nur kurz an einem Platz. Trotz der enormen Menge der Anophelen ist in Stuttgart-Ark. der Malariaindex der Bevölkerung nur niedrig. Das mag durch den, wenn auch unvollkommenen Drahtgazeschutz kommen.

Martini (Hamburg).

Roubaud, E.: Les désharmonies de la fonction rénale et leurs conséquences biologiques chez les moustiques. Les faits et leurs applications. (Die Disharmonien der Nierenfunktion und ihre biologischen Folgen bei den Mücken. Die Tatsachen und ihre Anwendungen.) Ann. de l'inst. Pasteur Bd. **37,** Nr. 7, S. 627—679. 1923.

Aus der nicht ganz unbekannten Tatsache, daß, wenn man zu viel Anopheleslarven in einem Gefäße hält, sie trotz guter Fütterung schlecht wachsen und schließlich zugrunde gehen (NB. wenn das Wasser nicht erneutert wird), und der von ihm gemachten Beobachtung, daß bei solchen Kulturen die Malpighischen Gefäße vergrößert sind, schließt Roubaud, daß die Entwicklungshemmung und der endgültige Untergang solcher Kulturen auf einer Überlastung mit Produkten des regressiven Stoffwechsels beruhe. Da er bei durchwinternden Anophelesweibchen und Culex pipiens-Weibchen auch die vergrößerten und stark beladenen Malpighischen Gefäße findet, nimmt er an, daß durch die rasche Folge der Sommergenerationen eine hereditäre Intoxikation eintrete, welche in der letzten Sommergeneration zu einer Insuffizienz des Harnapparates führe. Diese Insuffizienz werde im Laufe des Winters allmählich behoben und so die volle Entwicklungskraft der Art zum Frühjahr wieder hergestellt. Dabei werden eine Reihe interessanter Beobachtungen über Blutaufnahme, Fettkörperentwicklung und Eientwicklung sowie den Zustand der Malpighischen Gefäße während der Winterruhe gemacht. Die Fettbildung beruhe bei Anopheles auf Verwertung aufgenommenen Blutes, bei Culex solcher süßer Flüssigkeiten. Die Theorie der Hemmung durch erbliche Exkrethäufung schließt sich an dieselbe des Autors für die Fliegen an. Die Parallelen zu den Verhältnisse bei anderen Insekten, z. B. Blattläusen, werden zwar gesehen, aber ihre Erörterung vermieden. Für die durchwinternden Larven von A. bifurcatus und mancher anderer Culiciden sowie für die im Ei durchwinternden Lärvchen der meisten Aedinen wird eine gleiche Hemmung durch Niereninsuffizienz vermutet. Ebensolche Verhältnisse wie im übervölkerten Zuchtgefäß sollen in der Natur in kleinen Gewässern vorliegen. Daher sollen in ihnen die Larven nur langsam wachsen. Obwohl sie dicht bevölkert erscheinen, sollen sie spärlichere Imagines geben als die großen dünn bevölkerten Flächen infolge Hemmung durch Insuffizienz der Malpighischen Gefäße. (Zu ähnlicher Vorstellung einer geringen Imaginesproduktion in überbelegten Brutplätzen kam Ref. auf Grund notwendig eintretenden Wettbewerbes um die Nahrung.) Als praktische Anwendung bringt Roubaud den ebenfalls nicht neuen Gedanken, daß die verfügbare Brutfläche für den Anophelesreichtum einer Gegend in erster Linie maßgebend sei. Doch würden in sumpfigen Gegenden immer noch zu viele Anopheles bleiben. In einer kultivierten feuchten Gegend seien nun die Brutgewässer jedes Jahr ungefähr gleich groß, und die Anophelen fänden genug Brutgewässer in der Nähe der Siedelungen; bei diesen konstanten Verhältnissen adaptieren sie sich an das Vieh und bilden ihre Maxillen um. Bei unkultivierten Sümpfen schwanke aber die Brutfläche sehr von Jahr zu Jahr, und die Brutflächen lägen auch zum Teil viel weiter von den Siedelungen entfernt. So weit herangeflogene Mücken seien aber so ausgehungert, daß sie, ohne ihren Geschmack zu berücksichtigen, wahllos stächen, und so könne eine erbliche Entwöhnung vom Menschen und die Ausbildung einer zoophilen Rasse nicht eintreten. Die ganze Ausführung regt lebhaft zu weiterer Untersuchung ihrer physiologischen und bionomischen Grundlagen an. *Martini* (Hamburg).

Leger et E. Bedier: Résultats d'un essai de prophylaxie quinique du paludisme dans les écoles de Dakar. (Ergebnisse eines Chininprophylaxeversuches in den Schulen von Dakar.) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. **17,** Nr. 1, S. 101—102. 1924.

Chininisation der Schulkinder in Dakar und Medina hat den Blut-Plasmodienindex fast auf die Hälfte herabgesetzt. Dabei sind Tertiana und Quartana ganz verschwunden. *Martini* (Hamburg).

Le Dentu, R.: Paludisme et ver de Guinée en Haute-Volta. Prophylaxie commune. (Malaria und Guineawurm in Haute-Volta. Allgemeine Prophylaxe.) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. **17**, Nr. 1, S. 104—107. 1924.

In Haute-Volta machen Malaria und Guineawurm in den Monaten Juni bis August mehr als die Hälfte der Bevölkerung krank. Gerade in der Zeit, wo die meiste Arbeit zu tun ist, wird ein großer Teil der Arbeiter durch die Dracunculose und ihre Folgezustände ausgeschaltet. Manchmal hat ein Individuum 15—20 Würmer. Bei der Entnahme von Ton zu Bauzwecken entstehen Gruben, die sich in der Regenzeit mit Wasser füllen, dann dem Wasserbedarf dienen und den Ausgangspunkt der Dracunculose und Malaria bilden. Die Ansiedlungen müssen den Sümpfen fern bleiben. Tonerdeentnahme in der Nähe der Siedlungen muß verboten werden. Brunnen müssen angelegt werden. *Martini* (Hamburg).

Millien, C.: Considérations épidémiologiques sur la fièvre bilieuse hémoglobinurique. (Epidemiologische Betrachtungen über das Schwarzwasserfieber.) Ann. de parasitol. Bd. **2**, Nr. 2, S. 169—170. 1924.

In einem Ort der Insel Mauritius, wo sich ein Milzindex von 60% vorfand, konnte eine merkwürdige Häufung von Schwarzwasserfiebererkrankungen in einem bestimmten Hause beobachtet werden. Hieraus schließt Verf., daß das Schwarzwasserfieber in keinem Zusammenhang mit der Malaria stehe, sondern durch ein übertragbares Virus verursacht wird, das lange Zeit an bestimmten Örtlichkeiten übertragbar erhalten wird. Es gehört höchstwahrscheinlich zu der Gruppe des Gelbfiebers, infektiösem Ikterus usw. *Collier* (Frankfurt a. M.).

Scharlach. Masern. Flecktyphus.

Dick, George F., and Gladys Henry Dick: The etiology of scarlet fever. (Die Ätiologie des Scharlachs.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. **82**, Nr. 4, S. 301 bis 302. 1924.

In 100 Fällen von Scharlach fanden sich stets hämolytische Streptokokken, von denen 16% Mannit vergoren, 84% jedoch nicht. Verff. verimpften eine 48 Stunden alte Kultur hämolytischer Streptokokken, die aus dem Rachen eines Scharlachkranken gezüchtet waren und Mannit nicht vergoren, auf die Tonsillen zweier Versuchspersonen. Die eine Person, die eine negative Hautreaktion gegenüber dem Kulturfiltrat aufwies, blieb gesund, die zweite Person, die eine positive Hautreaktion gehabt hatte, erkrankte nach 34 Stunden, bekam nach 46 Stunden einen schwachen Rash, der sich im Laufe des Tages zum kompletten Exanthem entwickelte und bis zum 5. Tag bestand. Im Blut 22 400 Leukocyten mit 91% Polynucleären. Am 5. Tag Temperatur wieder normal. Am 20. Tag Beginn der typischen Schuppung an Händen und Füßen. Verff. glauben (unter Hinweis auf eine Arbeit, in der sie mit einem gleichartigen Streptokokkus experimentell Scharlach erzeugt haben und den Streptokokkus wieder in Reinkultur gewinnen konnten (vgl. dies. Zentrlbl. 7, 212) damit alle Kochschen Postulate für die Ätiologie des Scharlachs erfüllt zu haben. *F. Loewenhardt.*

Dick, George F., and Gladys Henry Dick: Scarlet fever toxin in preventive immunization. (Scharlachtoxin bei Schutzimpfung.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. **82**, Nr. 7, S. 544—545. 1924.

Berkefeld-W-Filtrate des hämolytischen Streptokokkus enthalten eine toxische Substanz, die spezifisch für Scharlach ist und zur Feststellung von Empfindlichkeit und zur aktiven Immunisierung für Scharlach gebraucht werden kann. Versuche haben gezeigt, daß Personen mit positiver Hautreaktion für Scharlachempfindlichkeit, injiziert mit geeigneter Menge des Filtrats, in wenigen Stunden mit leichten Scharlachsymptomen reagieren, die Immunität hinterlassen. *Nieter* (Magdeburg).

Sindoni, M. B.: Sulla scarlattina sperimentale. (Über experimentellen Scharlach.) (*Istit. di clin. pediatr., univ., Roma.*) Rinascenza med. Jg. **1**, Nr. 5, S. 99—103. 1924.

Ein Drittel der jungen Kaninchen, denen intravenös Blut von Scharlachkranken

im Eruptionsstadium injiziert wurde, erkrankte unter Erythem, Leukocytose und Anorexie, manchmal auch tödlicher Kachexie. In Leber, Niere und Milz wurden die von Di Cristina vom Menschen isolierten Keime gesehen; auch gelang die Kultur derselben auf Tarozzi-Noguchi-Nährböden aus dem Herzblute der Versuchstiere, und es traten im Serum Agglutinine und Opsonine gegen solche Kulturen aus menschlichem Scharlachblut auf; Amboceptoren waren außerdem spezifisch gegen Scharlachschuppenantigen. Dasselbe zeigte sich bei intravenöser Verimpfung von Kulturen; bei Verwendung sehr alter Laboratoriumsstämme fehlten nur die klinischen Erscheinungen. Die Verf. hat den Eindruck, daß der Verlauf des experimentellen Scharlachs durch intravenöse Injektion von Rekonvaleszentenserum oder carbolisierten Kulturen gebessert werden kann. *Beckh* (Wien).

Caronia, G.: Untersuchungen über die Ätiologie der Masern. (*Kinderklin., Univ. Rom.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **50,** Nr. 8, S. 232—234. 1924.

Verf. berichtet zusammenfassend über seine über lange Zeit sich erstreckenden bakteriologischen, mikroskopischen und serologischen Untersuchungen über die Ätiologie der Masern, über seine Versuche zur experimentellen Übertragung auf Tiere sowie über Immunitätsuntersuchungen und Versuche experimenteller Übertragung auf den Menschen. Er hat aus Blut, Knochenmark, dem Filtrat nasopharyngealen Sekretes sowie aus Cerebrospinalflüssigkeit masernkranker, im prodromalen oder exanthematischen Stadium befindlicher Kinder sehr kleine, runde, zu zwei und zwei nach Art der Diplokokken angeordnete Mikroorganismen nach einer von ihm beschriebenen Kulturmethode gezüchtet, die er auf Grund seiner weiteren Untersuchungsergebnisse als den spezifischen Masernerreger anspricht. *Bierotte* (Berlin).

Donges: Über Streptokokkenfunde und Streptokokkenzüchtung aus dem Blute von Masernkranken. Vorl. Mitt. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh. Abt. I, Orig., Bd. **91,** H. 1, S. 45—50. 1924.

Ausgehend von der Überlegung, daß bei Masern der Erreger, da das Exanthem überall am Körper auftritt, zu einer bestimmten Zeit im Blute vorhanden sein muß, gelang es dem Verf. während der Masernepidemie in Rostock im März 1923, aus dem Blut (Fingerbeere und Ohrläppchen) von 15 Masernkranken, aus Hautschüppchen bei 4 und aus dem Mandelabstrich bei 1 Pat. Streptokokken zu züchten. Bei 3 Geschwistern verlief die Untersuchung resultatlos. In allen 15 Fällen gelang bei der 1. Blutentnahme die Züchtung in der „Grugelschen Mucinbouillon", die als besonders günstig für Streptokokkenzüchtung sich erwiesen hat. In der 1. Generation bilden die gefundenen Kokken äußerst lange Ketten, ähneln durchaus dem Streptococcus longissimus und Streptococcus conglomeratus. Sie sind teilweise grünwachsend, teilweise hämolytisch. Verf. glaubt, den von ihm gefundenen Streptokokkus als ursächlichen Masernerreger ansehen zu können. Weitere Untersuchungen sind im Gange. *Pieper.*

Degkwitz, Rudolf: Die Masernprophylaxe und ihre Technik. Zum Gebrauche für Krankenhäuser, Fürsorge-, Schul- und praktische Ärzte gemeins. m. d. Autor bearb. v. Bernhard de Rudder. Berlin: Julius Springer 1923. 36 S. G.-M. 0.90/$ 0.25.

In 5 Abschnitten werden die Notwendigkeit und die Grundlagen der Masernprophylaxe, die Technik der Schutzserumherstellung, der Schutzserumanwendung und der Schutzserumbeschaffung besprochen. Die Notwendigkeit der Masernprophylaxe ergibt sich aus der Tatsache, daß nur 2,7% aller Masernerkrankungen jenseits des 14. Lebensjahres liegen und ungefähr 90% der Maserntodesfälle auf die ersten 5 Lebensjahre entfallen. Von großer Bedeutung für die Masernsterblichkeit ist die soziale Lage der Erkrankten, so betrug 1891 bis 1900 die Masernsterblichkeit in Wien in den ärmeren Stadtteilen das 20fache wie in den reichsten Stadtteilen. Es ergibt sich hieraus, daß praktisch derjenige der Gefahr, an Masern zu sterben, entronnen ist, der seine Masern erst im Schulalter durchmacht. In Deutschland sterben jährlich 40—50 000 Kinder an Masern, von denen 90% auf das Säuglings- und Kleinkindesalter entfallen. Der Kampf gegen die Masern auf der Grundlage der Verschiebung des Krankheitstermins hat demnach in den großen Städten in Säuglingsheimen, Krippen, Kindergärten und Proletariervierteln einzusetzen. Die Verhütung der Ansteckung hat sich praktisch als unmöglich erwiesen. Die vor Degkwitz gemachten Versuche, durch Injektion von Masernrekonvaleszentenserum (M.R.S.) maserninfizierte Kinder vor dem Ausbruch der Erkrankung zu schützen, wurden nicht systematisch weitergeführt. 2,5—3 ccm M.R.S. genügen, um ein Kind bis zu 4 Jahren, das sich spätestens am 4. Tage der Infektion befindet, mit Sicherheit vor dem Ausbruch der Erkrankung zu schützen. Diese Dosis wird als

eine Schutzeinheit (Sch.E.) bezeichnet. Am 5. und 6. Tag der Infektion schützen 5—6 ccm (2 Sch.E.) mit Sicherheit, am 7. Tag ist der Erfolg auch mit mehreren Sch.E. nicht mehr ganz sicher, vom 8. Tage an zu spritzen ist nutzlos. Bei Anwendung von Serumdosen, die etwas kleiner sind als die schützende Dosis, erzielt man regelmäßig eine Verlängerung der Inkubation auf 18—23 Tage und eine Abschwächung der Krankheit bis zu Erscheinungsformen, die kaum mehr als Masern zu erkennen sind: „mitigierte Masern." Da 90% der Erwachsenen Masern überstanden haben, müssen sich auch im Erwachsenenserum die spezifischen Antikörper finden, seine Anwendung ist jedoch nur als Notbehelf anzusehen; es gelingt in der Hälfte der Fälle, mit hohen Dosen (30 ccm) am 1. bis 4. Infektionstage den Ausbruch der Masern zu verhüten und in der anderen Hälfte die Erkrankung abzuschwächen. Im allgemeinen sollen alle infizierten oder gefährdeten Kinder bis zum 5. Jahr gespritzt werden, im besonderen vorzüglich die Kinder mit florider Rachitis und die tuberkulös infizierten. Die rein passive Immunisierung, also diejenige vor stattgehabter Infektion, bei gefährdeten Kindern verleiht nur kurzdauernden Schutz; als frühester Termin einer Neuerkrankung wurde der 33. Tag nach der Schutzeinspritzung beobachtet. Bei der kombinierten Immunisierung nach stattgehabter Infektion, wobei also Antigen und Antikörper dem Organismus einverleibt werden, ist zu unterscheiden zwischen Immunisierung durch Spätinjektion am 5. bis 6. Infektionstag mit einer hinreichenden schützenden Dosis und der Immunisierung durch Erzeugung von mitigierten Masern. Die letztere Methode erzeugt wahrscheinlich eine lebenslängliche Immunität, die erstere eine Immunität von mindestens $4^1/_2$ Monaten. Das Maximum der Antigenkörper im M.R.S. ist am 7. Tag der Rekonvaleszenz erreicht, wobei der 1. Tag der Rekonvaleszenz der 1. Tag der Entfieberung bei komplikationslos verlaufenen Masern ist. Als Spender für M.R.S. kommen nur gesunde, kräftige, über 3 Jahre alte Kinder in Betracht, die unkomplizierte Masern überstanden haben und in deren Ascendenz kein Verdacht auf Lues und Tuberkulose besteht. Das Blut wird in der üblichen Weise mit der Punktionsnadel steril entnommen, bei Kindern bis zu 5 Jahren können 60 ccm, bei Kindern über 5 Jahre 70—80 ccm Blut ohne Bedenken entnommen werden. Das Serum wird nach 36 Stunden abgegossen, 2 ccm werden für die WaR. entnommen, und nach erfolgter Nachricht über den negativen Ausfall wird ein Mischserum aus 3 Seren hergestellt. Von diesem Mischserum Abfüllung von je 3 ccm = 1 Sch.E. in sterilisierte Fläschchen, Trocknung im Vakuum über Chlorcalcium und Schwefelsäure, Verkorkung, Paraffinierung und Bezeichnung mit Nummer. Bei der Anwendung wird das Trockenserum in dem Fläschchen in 5 ccm sterilem Wasser, nicht in Kochsalzlösung, gelöst (Dauer der Lösung etwa 2 Stunden) und intraglutäal eingespritzt. Die Serumgewinnung muß von Anstalten übernommen werden, in denen viele Masernfälle vorkommen. Als Spender kommen in Betracht: Kinder, die die Erkrankung auf der Abteilung überstanden haben oder ambulant behandelt wurden, ältere Rekonvaleszenten aus Krippen, die wegen ihres Alters nicht geschützt wurden, ältere masernrekonvaleszente Geschwister aus der Privatpraxis solcher Ärzte, die deren jüngere Geschwister mit Erfolg geschützt haben. Denjenigen Ärzten, die einen Serumspender in die Anstalt schicken, wird ein Teil des Serums, das durch ihre Hilfe gewonnen wurde, gutgeschrieben und im Bedarfsfall zur Verfügung gestellt. Auf diese Weise gelang es, in der Universitäts-Kinderklinik München jährlich 1500—2000 Schutzeinheiten abzugeben. — Die kleine Schrift kann allen Personen, an die sie sich wendet, warm empfohlen werden. *Hannes* (Hamburg).

Weaver, George H., and T. T. Crooks: The use of convalescent serum in the prophylaxis of measles. (Der Gebrauch von Rekonvaleszentenserum bei der Masernprophylaxe.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 82, Nr. 3, S. 204—206. 1924.

48 Kinder, denen bis auf 4 Ausnahmen Rekonvaleszentenserum mit Erfolg gespritzt wurde. Die Versager erklären sich durch zu späte Injektion des Serums. *Nassau.*

Harries, E. H. R.: Bed-isolation, with special reference to measles and chicken-pox. (Bettisolierung mit besonderer Berücksichtigung der Masern und Windpocken.) Lancet Bd. 206, Nr. 10, S. 491—495. 1924.

Für die Frühstadien von Masern und Windpocken sind kleine Isolierabteilungen unersetzlich, in den späteren, weniger ansteckungsfähigen Stadien ist einfache Bettisolierung gefahrlos. Bei geringem Zwischenraum ist Luftübertragung anzunehmen, bei größerem menschliche Übertragung wahrscheinlicher. Für Masern- und Windpockenspätfälle genügen 9 Fuß Bettzwischenraum; in Frühstadien von Masern wurden bei 12 Fuß Abstand „Kreuzinfektionen" beobachtet; nichtsdestoweniger sollte ein Zwischenraum von nicht weniger als 12 Fuß gültig sein; dadurch würde zugleich der Überlastung der Ärzte vorgebeugt und eine sachgemäße Behandlung gewährleistet. Wichtig ist bei der Verbreitung dieser Krankheiten der durch früheres Überstehen gewährte Schutz, dem 50% der Abteilungsinsassen unterstehen. Die Bettisolierung ist bei wenig infektiösen Zuständen eine wertvolle Methode, sie hängt aber hinsichtlich ihres

Erfolges fast ganz von der Geschicklichkeit und Reinlichkeit (integrity) der Schwestern ab. *Rudolf Wigand* (Dresden).

Benhamou, Lemaire et Champeil: Typhus exanthématique et hyperazotémie. (Fleckfieber und vermehrter Blutstickstoff.) Rev. d'hyg. Bd. **46,** Nr. 1, S. 46—48. 1924.

Verff. haben bei Fleckfieberkranken regelmäßig Bestimmungen des Blutstickstoffs vorgenommen. Dabei hat sich gezeigt, daß bei einer Menge von 0,5 g die Prognose auch bei schwerem Allgemeinzustande günstig ist. Bei über 1,0 g wird sie schlechter, um bei über 2,0 g selbst bei gutem Allgemeinzustande ungünstig zu werden. Im allgemeinen verbindet sich der erhöhte Stickstoffgehalt des Blutes mit verminderter Ausscheidung durch den Harn. Falls das Umgekehrte der Fall ist, also die Ausscheidung durch den Harn erhöht ist, verbessert sich die Prognose. *Richter* (Breslau).

Abe, T.: Zur Frage der Fleckfieberätiologie. (*Inst. f. Schiffs- u. Tropenkrankh., Hamburg.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **91,** H. 3/4, S. 217—227. 1924.

Bauchhöhlenexsudat vom Fleckfiebermeerschweinchen, während des Fieberstadiums, 5—6 Stunden nach der Injektion steriler Bouillon gewonnen, enthält wie Blut und Gehirn das Virus. Bei 2 künstlich mit Rickettsien in das Coelom gespritzten Läusen fanden sich 9 Tage nach der Behandlung fast ausschließlich etwa 2—4fach längere, gegeneinandergezogene Bipolarformen und Fäden. Die Rickettsia Prowazeki ist auf den Kuczynskischen Nährböden nicht züchtbar. Die Weil-Felixsche Reaktion hat mit dem Forssmanschen Antikörper nichts zu tun. Beim Blutsaugen der Fleckfieberläuse geht Virus von der Laus in den Wirtskörper über. Rickettsia Prowazeki läßt beim Kaninchen Agglutinine gegen OX erzeugen, also haben Rickettsia Prowazeki und OX gemeinsame Receptoren; dadurch wird die Annahme, daß die Weil-Felixsche Reaktion beim Fleckfieber auf Rickettsia Prowazeki beruht, nahegelegt.

Rudolf Wigand (Dresden).

Dawydowskie, J. W.: Die pathologische Anatomie und Pathologie des Fleckfiebers. Ergebn. d. allg. Pathol. u. pathol. Anat. Jg. **20,** Abt. 2, Tl. 2, S. 571—804. 1924.

Es handelt sich um eine gründlich zusammenstellende Monographie des Fleckfiebers durch einen russischen Pathologen, der selbst über das Thema mehrere russische Arbeiten veröffentlicht hat und über 90 eigene Fälle verfügt. Reiche eigene Erfahrung verbrämt mit guter Verarbeitung der ganzen Literatur. Eugen Fränkels hier grundlegende Verdienste werden vielfach hervorgehoben, seine Befunde bestätigt und ergänzt. Da es sich hauptsächlich um die Histologie des Fleckfiebers handelt, genügt es hier, die Kapiteleinteilung aufzuführen: Fleckfieberexanthem, Nervensystem, Atmungsorgane, Verdauungsorgane, Urogenitalorgane, Blutbereitungsorgane, innersekretorische Drüsenorgane, Muskulatur, Sinnesorgane, Blutgefäßsystem, pathologisch-anatomische Diagnostik, klinisch-anatomische Parallele, Fleckfieberkomplikationen.

G. Herxheimer (Wiesbaden).

Breinl, F.: Studies on typhus virus in the louse. (Studien über das Fleckfiebervirus in der Laus.) (*Hyg. laborat., German univ., Prague.*) Journ. of infect. dis. Bd. **34,** Nr. 1, S. 1—12. 1924.

Mit Hilfe der Weiglschen Methodik läßt sich das Fleckfiebervirus wiederholt von Laus zu Laus übertragen. Der Krankheitsverlauf nach Injektion von Läuseemulsionen weicht von dem Verlauf nach Injektionen von Meerschweinchengehirn vor allen Dingen darin ab, daß die Inkubationsdauer stark verkürzt ist. Ferner erscheinen im Kaninchen Agglutinine gegen X 19 schneller bei Injektion von Läusevirus, indem am 7. Tag die Hälfte des maximalen Titers bereits erreicht ist. Karbolisiertes Läusematerial erzeugt beim Kaninchen Agglutinine und aktive Immunität, ebenso können Meerschweinchen durch wiederholte Gaben von totem Läusevirus immunisiert werden. Im Läusevirus ist lebendes und totes Virus gemeinsam enthalten. In der Laus vermehrt sich das Virus sehr schnell, ohne aber hierbei an Virulenz zuzunehmen. Eine Läuseinfektion gelingt mit virulentem Meerschweinchengehirn leicht; Läuse, die an Patienten einen Tag nach Verschwinden des Fiebers gesogen haben, erweisen sich nach 8 Tagen als infiziert. *Collier* (Frankfurt a. M.).

Woodcock, H. M.: On the modes of production of „Rickettsia"-bodies in the louse. (Über die Art Erzeugung von „Rickettsia"-Körpern in der Laus.) Journ. of the roy. army med. corps Bd. 42, Nr. 2, S. 121—131 u. Nr. 3, S. 175—186. 1924.

Der Autor vertritt die Ansicht, daß sowohl in der Laus als in den Zellen der Wirbeltiere die Rickettsien nur Abbauprodukte, zum Teil solche pathologischer Art, bedingt durch das die Krankheiten hervorrufende pathogene Enzym, seien.

In Läuseausstrichen, die Brumpt dem Autor gesandt hat, findet sich der farbstoffhaltige Teil der aufgenommenen Blutnahrung entweder mehr in Klumpen, oder mehr in Stäbchen- u. dgl. Form, welche zum Teil schon in der Gestalt stark an Bakterien erinnern, aber noch braunschwarz sind und Eisenreaktion geben. Von solchen Bildungen gibt es nun alle Übergänge zu mit Giemsa rotviolett färbbaren Rickettsien. In dieser Übergangsreihe ist nirgends eine Abgrenzung möglich. Andererseits können aber auch Kerne von Zellen durch Autolyse in Bildungen übergeführt werden, welche von Rickettsien nicht zu unterscheiden sind. An normalen Läusen, die der Autor aus dem Ei an sich gezüchtet hatte, fand er im Kot auch alle Übergänge von aus Blutfarbstoff entstandenem Pigment in Rickettsien. Ebenso in Ausstrichen aus dem Darm; besonders in der Nähe autolysierter Darmepithelzellen gehen diese Veränderungen vor sich. (Daß aber Magenzellen bei normalen Läusen und deren Larven, oder bei solchen, die auf natürlichem Wege mit R. pediculi bzw. quintana infiziert sind, abgestoßen werden und der Autolyse unterliegn, ist nicht bewiesen und eher unwahrscheinlich. Ref.) Bei intracellulärer Verdauung komme es normalerweise nicht zur Bildung von Rickettsien, die daher bei Milben fehlen. Unter der Einwirkung des pathologischen Enzyms des Fleckfiebers dagegen führe auch die intracelluläre (? Ref.) Verdauung zur Rickettsienbildung. Die verschiedenen Rickettsien in der Laus sind nichtsdestoweniger für die verschiedenen Krankheiten pathognomonisch, da sie gesetzmäßige Auswirkungen der zugehörigen spezifischen pathogenen Enzyme sind.

Es ist zu bedauern, daß der Autor offenbar keine Schnittbilder untersucht und wiedergegeben hat. Nichtfarbige Abbildungen in Autotypie können in diesem Zusammenhang nicht immer überzeugend wirken, und manche der aufgestellten Behauptungen lassen sich mit der Ausstrichmethode allein schlechterdings nicht beweisen.

Martini (Hamburg).

Krukowski, Olgierd: Über die Agglutination der Rickettsia Prowazeki beim Fleckfieber des Menschen. (*Inst. f. allg. Biol., Univ. Lemberg.*) Medycyna doświadczalna i społeczna Bd. 1, H. 5/7, S. 378—389. 1923. (Polnisch.)

Agglutinationsversuche mit zwei alten Läusepassagen der Rickettsia Prowazeki. Die Aufschwemmungen wurden aus stark infizierten Läusedärmen hergestellt. Die untersuchten Sera stammten von 50 Fällen von Flecktyphus. Sie ergaben sämtlich Agglutination der Rickettsia in Verdünnungen von 1 : 50 bis 1 : 9600. Die positive Reaktion erscheint früher, steigt schneller an und erlangt immer auch höhere Werte als die Weil-Felix-Reaktion. 68 Kontrollen mit Seren normaler und anderweitig erkrankter Menschen fielen negativ aus. Im fleckfieberkranken Organismus des Menschen entstehen spezifische Agglutinine für die Rickettsia Prowazeki wie auch für X_{19}. (Nach der der Arbeit beigegebenen deutschen Zusammenfassung.) *Carl Günther* (Berlin).

Sonnenschein, Curt: Proteus-X-$_{19}$Agglutination bei Proteusinfektion. (Zur Theorie der Weil-Felix-Reaktion auf Fleckfieber.) (*Hyg. Inst., Univ. Köln.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 50, Nr. 4, S. 102—103. 1924.

Beschreibung eines Falles von X_{19}-Agglutination bei einem sicher Fleckfieberfreien, aber Proteusinfizierten. Weils Proteus X_{19} und OX_{19} wurden durch das Krankenserum stärker agglutiniert als der infizierende Proteuseigenstamm, der sich von X-Stämmen durch die fehlende Agglutinationsfähigkeit mit Fleckfieberserum sehr deutlich unterscheiden ließ. *Walter Strauß* (Lichterfelde).

Dunn, Lawrence H.: Observations on the use of a steam jet for delousing railway coaches. (Beobachtungen über die Verwendung eines Dampfstrahls zur Entlausung von Eisenbahnwagen.) Milit. surgeon Bd. 53, Nr. 1, S. 42—44. 1923.

Während seiner Betätigung bei der Fleckfieberbekämpfung in Litauen 1920 hatte Verf. Gelegenheit, Untersuchungen über die Wirksamkeit des strömenden Dampfes bei Entlausung von Eisenbahnwagen vorzunehmen. Der notwendige Dampf

wurde geliefert von einem Dampftraktor, wie er in der amerikanischen Armee in Frankreich bei den fahrbaren Wäschereien während des Weltkrieges verwendet wurde. Der Traktor wurde jeweilen auf einem Nebengeleise neben die zu entlausenden Eisenbahnwagen geführt, der Dampf durch einen Schlauch mit Ansatz geleitet und in Form eines Strahles mit beträchtlicher Pression angewendet. Die Läuse wurden sicher abgetötet, wenn sie dem Dampfstrom in einer Distanz bis zu 3 cm ausgesetzt wurden. Die Tiefenwirkung war dabei jedoch eine geringe, so daß möglicherweise in Spalten des Polsters oder unter dem Stoffüberzug befindliche Läuse nicht vernichtet wurden. Verf. hält daher die Methode für wenig geeignet zur Entlausung von Eisenbahnwagen in größerem Umfange, da sie zudem sehr zeitraubend ist und eine hohe Dampfpression erfordert. *Hunziker* (Basel).

Herpes. Pappataci- (Dreitage-) Fieber. Hundswut. Maul- und Klauenseuche.

Hesser, Sixten: Lésions anatomiques dans un cas de zona. (Anatomische Veränderungen bei einem Fall von Herpes zoster.) (*Clin. des malad. internes, Serafimerlasarettet, Stockholm.*) Acta med. scandinav. Bd. **60**, H. 2/3, S. 278—290. 1924.

Während einer Arsenbehandlung eines Syphilitikers mit Anämie trat Herpes zoster auf, und da Patient starb, bot sich die seltene Gelegenheit, diese Affektion histologisch zu verfolgen. Es fand sich akute hämorrhagische Entzündung des 8. Spinalganglion und ebenso der Nervenstämme. Auch benachbarte Spinalganglien waren entzündlich verändert, ohne daß hier in den entsprechenden Hautpartien Herpes bestand. *G. Herxheimer* (Wiesbaden).

Landa, Ernst: Zur Histopathologie der herpetischen Meningoencephalitis des Kaninchens. (*II. med. Univ.-Klin., Wien.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **91**, H. 3/4, S. 159—175. 1924.

Bei Impfung mit Herpes febrilis-Virus zeigte das Gehirn in 5 Fällen deutlich encephalitische Veränderungen, in 6 Fällen geringe, in 2 keine; bei Impfung mit Herpes genitalis 4mal deutliche, 1mal geringe histologische Veränderungen im Gehirn. Bei beiden Impfungen sind die histologischen Befunde prinzipiell die gleichen, und in beiden Fällen besteht keine Parallele zu Inkubation, klinischen Symptomen, Allgemeinerscheinungen. Eingehend werden die zuvor auch an der Kaninchencornea gefundenen Kernveränderungen in den Ganglien- und Gliazellen (vor allem „oxychromatische Degeneration") beschrieben; daß offenbar die gleichen von anderen Autoren bei Impfung mit Encephalitis lethargica beschrieben wurden, spricht auch für Einheitlichkeit des Herpes- und Encephalitisvirus. Die Kernveränderungen sind charakteristisch, brauchen aber keineswegs spezifisch zu sein. Die von anderen Autoren als Einschlußkörperchen gedeuteten Gebilde wurden als Stadium dieser oxychromatischen Kerndegeneration angesprochen. *G. Herxheimer* (Wiesbaden).

Bókay, János: Zoster varicellosus. Orvosi Hetilap Jg. 68, Nr. 1, S. 2—6. 1924. (Ungarisch.)

Seit 35 Jahren konnte der Verf. den ätiologischen Zusammenhang von Herpes zoster und Windpocken feststellen. Die ausgedehnten Erfahrungen Bókays wurden durch die einschlägigen Beobachtungen der Literatur bestätigt. Es sind bereits über 100 gut beobachtete klinische Fälle bekannt, wo die Übertragung als erwiesen betrachtet werden kann. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle pflegt dem Herpesfall in der Umgebung des Kranken die varicellöse Erkrankung in ca. 14—16 Tagen zu folgen. Eine andere Infektionsquelle kam in diesen Fällen nicht in Frage. Seltener ist die umgekehrte Reihenfolge der Erkrankungen. Es sind auch Fälle bekannt, wo dem Herpesfall nach 14—16 Tagen Erkrankungen an Herpes und Windpocken folgten. Beweiskraft des Laboratoriumsversuches besitzt eine Beobachtung B.s, wo in seiner Klinik nach einem Herpesfall in 2 Wochen in dem benachbarten Krankensaale zwei Windpockenerkrankungen entstanden bei seit längerer Zeit wegen anderen Leidens dort behandelten Kindern, zu einer Zeit, wo in der ganzen Klinik kein Windpockenfall vor-

kam. Große Beweiskraft hat auch die von B. festgestellte Tatsache, daß die Erkrankungsziffern dieser beiden Krankheiten in Budapest in den Jahren 1919—1922 ganz parallel verliefen. Aus den äußerst sorgfältigen Beobachtungen müssen bezüglich der Varicella-Prophylaxe die zwingenden Schlußfolgerungen gezogen und Herpesfälle, hauptsächlich in Kinderstationen, mit entsprechender Sorgfalt behandelt werden.
Fejes (Berlin).

Sinton, J. A.: Note on some Indian species of the genus Phlebotomus. Pt. III. Provisional diagnostic table of the males of the species and varieties recorded from India and Ceylon. (Notizen über einige indische Arten der Gattung Phlebotomus. III. Provisorische Bestimmungstabelle der Männchen der von Indien und Ceylon gemeldeten Arten und Varietäten.) (*Central research inst., Kasauli.*) Indian journ. of med. research Bd. **11**, Nr. 3, S. 807—815. 1924.

Sinton, J. A.: Notes on some Indian species of the genus Phlebotomus. Pt. IV. Phlebotomus Himalayensis annandale 1910. (IV. Phlebotomus Himalayensis Annandale.) (*Centr. research inst., Kasauli.*) Indian journ. of med. research Bd. **11**, Nr. 3, S. 817—824. 1924.

Die Gattung wird in 2 Gruppen geteilt. In die 1. mit zurückliegenden Haaren des Hinterleibsrückens werden gestellt P. himalayensis, minutus und seine Varietäten, squamipleuris, perturbans, malarabicus, zeylanicus. Zur 2. Gruppe, mit aufrechten Haaren des Hinterleibsrückens sergenti, papatasii, major, argentipes. Bestimmungstabelle, dann kurze Beschreibung und Tafel für die zur Bestimmung wichtigen Merkmale. Teil IV gibt eine genaue Besprechung der vorhandenen Stücke von Phl. himalayensis. *Martini* (Hamburg).

Rochaix, A., et G. Papacostas: Sur l'imperméabilité de la paroi intestinale pour le virus rabique. (*Inst. bactériol., Lyon.*) (Über die Undurchgängigkeit des Darmes für das Tollwutvirus.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **89**, Nr. 37, S. 1308. 1923.

Aus Versuchen an Kaninchen und Meerschweinchen ergibt sich, daß die Magen-Darmschleimhaut, selbst nach Reizung mit Galle, für das Tollwutvirus nicht durchgängig ist. *Bruno Heymann* (Berlin).

Rochaix, A.: L'atténuation du virus fixe par la glycérine et le moyen pratique de l'éviter. (*Inst. bactériol., Lyon.*) (Die Abschwächung des Virus fixe durch Glycerin und ihre Verhütung in der Praxis.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **89**, Nr. 37, S. 1309—1310. 1923.

Behufs Verhütung der schnellen Abschwächung des Virus fixe durch das Glycerin empfiehlt Verf. Verdünnung dieses Konservierungsmittels derart, daß man Ausgangsmaterial von 30° Baumé mit sterilem destillierten Wasser im Verhältnis von 50 auf 100 verdünnt. In diese Flüssigkeit eingelegtes Rückenmark ist noch nach 15 Tagen virulent und auch in jeder Hinsicht zur Schutzimpfung brauchbar.
Bruno Heymann (Berlin).

Dolbey, Robert V., and Abdullah el Katib: Hydrophobia in Egypt. (Tollwut in Ägypten.) (*Royal school of med., Cairo.*) Lancet Bd. **206**, Nr. 11, S. 538—540. 1924.

Sämtliche Fälle von Bißverletzungen durch Tiere werden auf Anordnung des Ministeriums des Innern in Ägypten dem Kasr-el-Ainy-Hospital in Kairo überwiesen, ungefähr 2000 jährlich (ebensoviele entgehen der Kenntnis); durchschnittlich 15 Fälle von Tollwut beim Menschen kommen im Jahre zur Beobachtung. Tollwut herrscht endemisch unter Hunden, Schakalen und Wüstenwölfen. Am gefährlichsten für die Verbreitung der Lyssa sind Bisse von Schakalen und Wüstenwölfen; der Schakal verliert seine nächtlichen Lebensgewohnheiten, streicht am Tage umher und greift den Menschen an. Außer dem Hunde kommen auch noch Schwein und Kamel in Betracht; bei letzteren beiden ist Lyssa aber selten. Eine auffallende Tatsache ist, daß sich in Ägypten beim Menschen Tollwut nur innerhalb 40 Tagen entwickelt (nach Beobachtungen der letzten 4 Jahre), durchschnittlich am 19. Tage. Ungefähr bei 50% der unbehandelten Fälle von Wolfsbiß (in 10% der behandelten) tritt Lyssa auf, bei Bißverletzungen aller Art in 1% (zumeist Hundebisse). Negrische Körperchen konnten selbst bei klinisch sicheren Fällen nur in ca. 20% nachgewiesen werden. —

Eingehende Schilderung der klinischen Symptome; häufig atypischer Verlauf der Lyssa bei Kindern, bei denen der Tod erfolgen kann, ohne daß Spasmen erfolgen, und die ungestört trinken können. *F. W. Bach* (Bonn).

Gans, Oscar: Zur Ätiologie der Stomatitis aphthosa (maculo-fibrinosa). (*Univ.-Hautklin., Heidelberg.*) Klin. Wochenschr. Jg. 3, Nr. 11, S. 447. 1924.

Gans hat Überimpfungsversuche mit Material von Stomatitis aphthosa unternommen, indem er von den frisch aufschießenden Efflorescenzen auf die Kaninchenhornhaut übertrug, in 5 Fällen mit negativem Erfolg — wie er annimmt wegen der geringen Aktivität der einzelnen Krankheitsfälle —, während in einem 6. mit erheblichen Allgemeinstörungen einhergehenden, schweren Falle die Überimpfung zu einer Keratitis parenchymatosa und anschließender Conjunctivitis mit schwerer Störung des Allgemeinbefindens, allerdings ohne cerebrale Erscheinungen, führte. Weiterimpfungen glückten bisher bis zur 5. Generation; hierbei zeigte sich eine von Fall zu Fall zunehmende Verstärkung der Erkrankung. Eine Übertragung von der Kaninchencornea (in der 3. Passage) auf die menschliche Haut im Selbstversuch verlief ergebnislos. Daß zwischen der Hornhauterkrankung der Kaninchen und der Stomatitis des Kranken jedoch ein Zusammenhang bestand, gelang nachzuweisen. *Bierotte* (Berlin).

Wurmkrankheiten (Trichinosis, Ankylostomiasis, Filariosis usw.). Milbenkrankheiten.

Fairley, N. Hamilton, and W. Glen Liston: Studies in the pathology of dracontiasis. Pt. I. (Untersuchungen über die Pathologie der Dracontiasis.) Indian journ. of med. research Bd. 11, Nr. 3, S. 915—932. 1924.

Für die Entstehung krankhafter Erscheinungen bei Dracontiasis kommen ätiologisch 3 Faktoren in Betracht: der erwachsene weibliche Wurm, die Wurmembryonen und sekundäre Bakterieneinwanderung. Der weibliche Wurm besitzt die Fähigkeit, eine toxisch wirkende Substanz zu sezernieren, die Allgemeinerscheinungen hervorrufen kann (Eosinophilie, Urticaria, Cyanose, Dyspnöe, Ohnmacht, Schwindel, Erbrechen, Fieber, Durchfall), und zwar ehe sich eine Blase für den Durchbruch gebildet hat. Auch die Bildung dieser Blase ist Ergebnis eines entzündlichen Prozesses infolge lokaler Giftwirkung. Die intra- und subcutane Injektion von Embryonen rief keine der erwähnten lokalen und Allgemeinerscheinungen hervor, höchstens kam es zu sterilen Abscessen, dagegen erwiesen sich Extrakte aus dem gesamten Wurme für Tiere (Ziegen) höchst giftig und veranlaßten jene Symptome. Septische Erkrankungen sind durch sekundäre bakterielle Infektion bedingt, hauptsächlich durch Streptokokken, Mikrokokken und Bact. coli. Derartige Sekundärinfektionen können auch entstehen, ohne daß infolge vergeblicher Extraktionsversuche der Wurm zerreißt (wenn auch dieser Anlaß der häufigere ist), indem Keime von der Haut aus in den bindegewebigen Kanal einwandern, in dem der Wurm liegt, und der sich als Antwort auf den Fremdkörperreiz ausbildet. — Serum von Medinawurmkranken hatte auf Embryonen keine verklumpende Wirkung, es gab auch mit (alkoholischen und Carbolkochsalz-) Extrakten der Würmer oder ihrer Embryonen keine Komplementbindung, ebenso auch nicht Seren von mit Embryonen oder Würmern bzw. Extrakten daraus subcutan oder intravenös vorbehandelten Ziegen. — Ausführliche Beschreibung nebst zahlreichen Bildern der makro- und mikroskopischen lokalen Veränderungen an der Durchbruchstelle des Wurmes. Die weniger als 24 Stunden nach den ersten Anzeichen des durchbrechenden Wurmes entstehende Blase entsteht durch Abhebung der Haut unter dem oder im Stratum Malpighii und enthält eine an Leuko- und Lymphocyten reiche seröse Flüssigkeit. Unter der abgehobenen Haut findet sich eine Lage gelatinösen Exsudates aus Fibrin mit Leukocyten und Embryonen, darunter die Basis des Geschwüres (Granulationsgewebe) mit einer weißlichen zentralen Zone, unter der der Kopf des Wurmes liegt und innerhalb der der Uterus ausgestülpt wird. Der Wurm selbst liegt in einer bindegewebigen Scheide des subcutanen Bindegewebes (gelegentlich auch tiefer), die als Reaktion auf das eingedrungene Tier erfolgt und in deren Umgebung deutliche perivaskuläre Infiltration zu sehen ist, nicht etwa in einem erweiterten Lymphgefäß. *F. W. Bach* (Bonn).

Mhaskar, K. S.: Hookworm infection in the soil. (Ankylostomuminfektion im Boden.) Indian journ. of med. research Bd. 11, Nr. 3, S. 951—960. 1924.

Untersuchungen menschlicher Faeces in Trichinopolis zeigten, daß die darin vorhandenen Ankylostomumlarven von Tag zu Tag schneller abnahmen; nach 14 Wochen wurden keine lebenden Larven mehr gefunden. Wanderungen der Larven mit und ohne Schutzhülle im Boden fanden nicht statt. 6 Monate alte Faeces können ohne Gefahr für Ankylostomuminfektion als Dünger verwendet werden. Trotz starker Bodenverseuchung ist die Ankylostomuminfektion in Trichinopolis gering. *Nieter.*

Sawyer, W. A., and W. C. Sweet: A comparison of certain methods of treatment and diagnosis of hookworm infection. (Ein Vergleich gewisser Behandlungsmethoden und Diagnose der Ankylostomiasis.) Arch. of internal med. Bd. **33**, Nr. 1, S. 35—46. 1924.

Die Untersuchungen wurden angestellt an Insassen des Hospitals für Geisteskranke in Sandy Galop, Queensland. 27,1% davon waren leicht mit Ankylostomum duodenale infiziert. Die Behandlung erfolgte mit Chenopodium-Öl und Tetrachlorkohlenstoff in verschiedener Dosierung. Am wirksamsten erwies sich eine einmalige Eingabe von 10 ccm CCl_4 und zweimalige Eingabe innerhalb von 2 Stunden von 0,75 ccm Chenopodium-Öl. Letztere Methode ist vorzuziehen, da die Sicherheit von CCl_4 in so großen Dosen noch nicht genügend erforscht ist. Bei der mikroskopischen Untersuchung der Faeces erwies sich die Willissche „salt-flotation technic" als eine einfache und wirksame Methode zur Feststellung der Infektion und der Heilung nach der Kur. *Nieter* (Magdeburg).

De Blasi, Dante: Rapido saggio preliminare per riconoscere gli ovini affetti da uncinariosi od altra malattia anemizzante affine. (Rasche Vorprobe zur Erkennung mit Uncinariasis oder anderer anämisierender Krankheit behafteter Schafe.) (*Istit. d'ig., univ., Napoli.*) Ann. d'ig. Jg. **34**, Nr. 1, S. 30—33. 1924.

Als Vorprüfung für die mikroskopische Stuhluntersuchung auf Uncinaria cernua bringt man einen Blutstropfen in 1 ccm einer schwach hypotonischen Lösung z. B. von je 0,5% Kochsalz und Natriumcitrat, welche bald klar und rosa durchscheinend wird, wenn die Blutkörperchen durch die Krankheit geschädigt waren. In vergleichenden Blutkörperchenzählungen mit dieser Verdünnungsflüssigkeit und 3proz. Kochsalzlösung wurde bei Schafen nach experimenteller Infektion mit der Citratlösung nur ein Bruchteil der Zählung mit der hypertonischen Zählflüssigkeit gefunden, während vorher und bei Schafen mit Echinokokkus oder Distoma beide Zählungen gut übereinstimmten. *Beckh* (Wien).

Fülleborn, Friedrich: Bemerkungen über die Identifikation von „Hakenwürmern". Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. **28**, H. 1, S. 12—15. 1924.

In Übereinstimmung mit Hall kommt Verf. zu der Ansicht, daß Uncinaria polaris entgegen der Ansicht von Looss nicht als besondere Art anzusehen ist, da nach Beobachtungen an Hakenwürmern eines Hundes die Präparate ein und desselben Exemplares je nach der Lage den Loossschen Abbildungen von Uncinaria criniformis wie Uncinaria polaris gleichen konnten. Für die Bestimmung von Hakenwürmern ist zu beachten, daß sich ihre Vorderenden wie auch die Bursa der Männchen bei verschiedener Lage unter dem Mikroskope verschieden darstellen können. *F. W. Bach.*

Kosuge, Isami: Histologische Untersuchungen über das Eindringen von Strongyloides stercoralis in die Haut von Versuchstieren. (*Inst. f. Schiffs- u. Tropenkrankh., Hamburg.*) Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. **28**, H. 1, S. 15—20. 1924.

Den Versuchstieren (Maus, Ratte, Meerschweinchen und Hund) wurden am Bauch die Haare kurz geschnitten, dann wurde die Haut angefeuchtet und Strongyloideszöpfchen darauf gebracht. Nach $^1/_2$ bis 5 Min. wurde die Haut gereinigt, exzidiert, in 10proz. Formalin fixiert und in Celloidin eingebettet. Schon nach 1 Min. wurden einzelne Exemplare der Strongyloideslarven in der Tela subcutanea gefunden. Bei dünner Haut benutzten die Larven den direkten Weg (Maus), bei dickerer überwog der Weg längs des Haarbalges. Beim Menschen kann auch der Weg durch die Schweißdrüsen eine Bedeutung haben. In den Talgdrüsen und Blutgefäßen waren Larven nicht feststellbar, dagegen in Lymphgefäßen. *Kister* (Hamburg).

Cawston, F. G.: Distribution of snails serving as intermediate hosts of flukes in South Africa. (Verbreitung von Schnecken, die als Zwischenwirte von Trematoden in Südafrika dienen.) Parasitology Bd. **16**, Nr. 1, S. 67—68. 1924.

Ausgedehnte Untersuchungen an Süßwasserschnecken in Südafrika lehrten, daß verschiedene Isidoraarten für die Verbreitung der Amphistomiasis in ausgedehntem Maße in Frage kommen, die gewöhnliche Süßwasserschnecke, Limnaea Natalensis, die

Überträgerin der Fasciola der Rinder und Schafe ist, und die Schnecke Physopsis africana die wichtigste Überträgerin der Bilharziainfektion darstellt. *Walter Strauß.*

Schmidt, Ludwig: Über eine durch Leberegel bedingte Seuche beim Meerschweinchen. (*Hyg. Inst., Univ. Freiburg i. Br.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **91**, H. 5, S. 315—317. 1924.

Ein Massensterben unter Meerschweinchen des Hygienischen Institutes in Freiburg war hervorgerufen durch Infektion mit Fasciola hepatica. Durch Fütterung mit Gras des Institutsgartens, in dem infizierte Schafe weideten und in dem sich ein kleiner Teich befand, war die Infektion vermittelt worden. Im Serum eines leberegelkranken Meerschweinchens ließen sich Präcipitine gegen Leberegeleiweiß nicht nachweisen, dagegen fiel ein Komplementbindungsversuch positiv aus. *F. W. Bach.*

Anderson, Ch., et E. Gobert: Note relative à la prophylaxie de la Bilharziose en Tunisie. (Notiz bezüglich der Prophylaxe gegen Bilharziose in Tunis.) (*Inst. Pasteur, Tunis.*) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. **17**, Nr. 1, S. 35—37. 1924.

Von Maßnahmen zur Bekämpfung der Bilharziose kommt in Tunis auf Grund der örtlichen Verhältnisse in erster Linie eine regelmäßig durchgeführte Instandhaltung der Quellen und Bewässerungsanlagen in Betracht, um die Schneckenzwischenwirte der Würmer zu vernichten, weil für derartige Maßnahmen die Eingeborenen infolge alter Gewohnheiten am leichtesten zu gewinnen sind. *F. W. Bach* (Bonn).

Maës, Eugène: Schistosoma haematobium au soudan français. Enquête sur la bilharziose vésicale dans le cercle de l'Issa-Ber (boucle du niger). (Schistosoma haematobium im französischen Sudan. Untersuchungen über die Blasenbilharziose im Bezirk von Issa-Ber [Nigerknie].) Ann. de parasitol. hum. et comp. Bd. **2**, Nr. 1, S. 82 bis 85. 1924.

Unter den als Fischer und Ackerbauer in den ausgedehnten Sumpfgegenden von Issa-Ber (Nigerknie) lebenden Eingeborenen hat die Bilharziose sehr große Verbreitung; von 200 wahllos untersuchten Personen im Alter von 6—45 Jahren wiesen 127 = 63,5% Eier von Schistosomum haematobium im Urin auf. Bereits Kinder im Alter von 6 und 7 Jahren waren zu 72% infiziert, solche von 8 und 9 Jahren zu 73%, von 10 und 11 Jahren zu 67%, von 12 und 13 Jahren zu 80%. In den folgenden Altersstufen war ein Rückgang der Infektionshäufigkeit zu beobachten, wahrscheinlich infolge einer gewissen erworbenen Immunität gegenüber Neuinfektionen (die absoluten Zahlen der untersuchten Personen sind aber zum Teil recht klein! Ref.). Der Urin der befallenen Personen war selten bluthaltig, selbst nicht am Schlusse der Harnentleerung, nur in 3,5% wurde Blut gefunden. Viele Personen hatten ihren Angaben nach niemals oder nur vor längerer Zeit Blutharnen gehabt, oft konnte nur genaue mikroskopische Urinuntersuchung (Zentrifugieren des Urins) die Infektion aufdecken. Wirkliche Krankheitserscheinungen waren selten, die meisten Leute wurden durch die Infektion nicht weiter behelligt. Eine spezifische Behandlung mit Emetin oder anderen Mitteln schien keinen großen Zweck zu haben, da Neuinfektionen unter den bestehenden Lebensgewohnheiten so gut wie sicher wieder erfolgen, und außerdem mit zunehmendem Lebensalter die Häufigkeit der Infektion von selbst geringer wird. Dagegen würde es richtig sein, falls ein Infizierter seinen Wohnsitz in einer bis dahin freien Gegend aufschlagen wollte, ihn von den Parasiten zu befreien oder aber die Freizügigkeit zu beschränken. Diese Gesichtspunkte gewinnen bei der Häufigkeit der Infektion praktische Bedeutung für das Rekrutierungsgeschäft, da in den für die Aushebung in Betracht kommenden Altersklassen der Prozentsatz Infizierter sehr hoch ist, die Leute aber äußerlich durchaus tauglich erscheinen und die Infektion oft nur durch das Mikroskop festzustellen ist (an Mikroskopen mangelt es aber den Militärärzten völlig). Von erfolgversprechenden prophylaktischen Maßnahmen kommt als wesentlichste die Anlage von guten Brunnen in Frage (deren es in dem dortigen Gebiete kaum 20 für 120 000 Einwohner gibt), da die Eingeborenen die Gewohnheit haben, in den Sümpfen an der gleichen Stelle Stuhl und Urin zu entleeren, an der sie Wasser schöpfen. Als Zwischenwirte für Schistosomum haematobium kommen Bullinus- und Planorbisarten nicht in Frage, da diese Schnecken

in der dortigen Gegend nicht gefunden wurden, eine als Cleopatra cyclostomoides bestimmte, in Massen vorkommende Schnecke enthielt wohl Cercarien, die aber nicht zu Schistosomum gehören konnten. *F. W. Bach* (Bonn).

Greenway, Daniel: Ein autochthoner Fall von Taeniasis durch Hymenolepis diminuta. Prensa méd. argentina Jg. **10,** Nr. 21, S. 537—539. 1923. (Spanisch.)

Hymenolepis diminuta findet sich nur sehr selten beim Menschen; der gewöhnliche Wirt ist die Ratte und der Maulwurf. Bisher wurden 17 Fälle beschrieben, wo diese Spezies beim Menschen beobachtet wurde. Ein neuer Fall bei einem 18 Monate alten Kind aus der Provinz Buenos Aires wurde durch die Eier und Proglottiden diagnostiziert. *Collier.*

Woodland, W. N. F.: On the life-cycle of Hymenolepis Fraterna (H. Nana Var. Fraterna stiles) of the white mouse. (Über den Entwicklungsgang von Hymenolepis fraterna [H. nana var. fraterna Stiles] der weißen Maus.) Parasitology Bd. **16,** Nr. 1, S. 69—83. 1924.

Bestätigung der von Grassi ausgesprochenen Ansicht, daß die Entwicklung von Hymenolepis nana ohne Zwischenwirt in der weißen Maus (und Ratte) erfolgt, auf Grund umfangreicher, sorgfältiger Versuche. — Bis zur Geschlechtsreife sind 15—30 Tage nötig (entsprechend den Feststellungen von Grassi und Roselli). Größe der Bandwürmer bei starker Infektion ungefähr 10 mm, bei schwacher 20—25 mm, reife Eier finden sich schon in den letzten Proglottiden von 6—7 mm langen Würmern. Die Ansicht von Joyeux, daß ganz junge Mäuse am leichtesten zu infizieren seien, konnte nicht bestätigt werden, mittelgroße Tiere erwiesen sich am geeignetsten. *F. W. Bach* (Bonn).

Joyeux, Ch.: Recherches sur le cycle évolutif des Cylindrotaenia. (Untersuchungen über den Entwicklungsgang der Cylindrotaenien.) (*Laborat. de parasitol., fac. de méd., Paris.*) Ann. de parasitol. hum. et comp. Bd. **2,** Nr. 1, S. 74—81. 1924.

Bei 2 Froschlurchen, Rana aequiplicata und Arthroleptis ogoensis, fand sich in Lourenco Marques ein mit der von Jewel 1916 aus Amerika beschriebenen Cylindrotaenia americana anscheinend übereinstimmender, zur Gattung Cylindrotaenia (Familie Dilepinidae, Unterfamilie Cylindrotaeniinae mit den Gattungen Cylindrotaenia, Nematotaenia, Distoichometra) gehörender Bandwurm, dessen Entwicklung aus dem Ei zum geschlechtsreifen Tiere sich ohne Zwischenwirt im Darm der betreffenden Frösche vollzieht. Nach Verschlucken der Eier durch diese Lurche setzt sich die ausschlüpfende Larve in der Darmschleimhaut fest, es kommt zur Ausbildung eines Cysticercoids, das in einer auf den Reiz hin vom Wirte gebildeten Art Cyste liegt, in der die Larve heranwächst, bis sie diese sprengt. Der Scolex stülpt sich dann aus, das Tier heftet sich der Schleimhaut an und wächst zum fertigen Bandwurme aus. *F. W. Bach* (Bonn).

Rabinowitsch, Marcus: Zur Serodiagnostik des Echinokokkus. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **91,** H. 2, S. 102 bis 112. 1923.

Verf. berichtet über im Laufe von 8 Jahren angestellte Ghedini-Weinbergsche Reaktionen auf Echinokokkus an 39 durch Operation positiv erwiesenen Kranken und 160 nicht Echinokokkuskranken. Die Reaktion wurde mit aktiven und inaktiven Seren gemacht. Aus einer operativ entfernten mit klarer Flüssigkeit gefüllten Echinokokkusblase wurde das Antigen gemacht. Unter sterilen Kautelen wurde die zerschnittene Blasenwand in ihrer Inhaltsflüssigkeit und bis zur Bedeckung der Cystenwandschnitzel zugefügter Kochsalzlösung 2 Monate im Eisschrank belassen (0,5% Phenolzusatz). Nach 48stündigem Zimmeraufenthalt folgten 7 Tage im Brutschrank und hierauf nach 3 mal 24stündigem Schütteln Filtration durch Fließpapier. Die Komplementbindungsreaktion gab bei 39 Fällen positives Ergebnis. Jedoch reagierten bei Verwendung von aktivem Serum einige Lebercarcinome, 2 Lues- und 2 Leprafälle positiv. Da in je einem Falle nur das aktive bzw. das inaktive Serum positive Reaktion ergaben, empfiehlt der Verf. die Ansetzung beider Versuche. Im übrigen wird die Reaktion als zuverlässig und spezifisch für die Echinokokkusdiagnose erkannt. *E. Kadisch* (Charlottenburg).

Patterson, S. W., and F. Eleanor Williams: A stable preparation of hydatids for the complement-fixation test. (Ein beständiges Hydatidenpräparat für die Komplementbindungsreaktion.) (*Walter a. Eliza Hall research inst., Melbourne.*) Journ. of pathol. a. bacteriol. Bd. **27,** Nr. 1, S. 1—4. 1924.

Möglichst viel Cystenflüssigkeit (mit Scolices) wird aspiriert, zentrifugiert und 4 mal mit 0,85 proz. NaCl-Lösung gewaschen. Die gewaschenen Scolices werden mit gleicher Menge Kieselgur gemischt, im Mörser zur Paste zerrieben und mit der 10fachen Menge Alkohol versetzt. Mischung 3 Tage bei 37° unter wiederholtem Umschütteln halten, dann eine Woche Eisschrank. Die überstehende Flüssigkeit abgießen und im Eisschrank aufbewahren. Zum Gebrauch wird 1 ccm des Extraktes in einem Uhrglas bei Zimmertemperatur verdampft,

der Rückstand mit 1 ccm destilliertem Wasser verrieben. Dieses Antigen wird in einer Verdünnung 1 : 3 (mit 0,85 proz. NaCl) gebraucht. *Dold* (Marburg).

Westphalen, H.: Milben in den Faeces des Menschen. Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **50,** Nr. 6, S. 175—176. 1924.

Verf. konnte im Verlauf des letzten Sommers in einem märkischen Sanatorium bei einer Anzahl von Patienten, bei denen gehäufte Durchfälle auftraten, Milben in reichlicher Menge feststellen, die wahrscheinlich durch die Nahrung mit dem verabreichten Mehl aufgenommen waren. Es handelte sich, wie von zoologischer Seite bestimmt wurde, um Tyroglyphus farinae. Pathologische Bedeutung für den Menschen kommt den als Pseudoparasiten aufzufassenden Milben nicht zu. *Bierotte.*

Desinfektion. Schädlingsbekämpfung.

Grant, Dudley H.: The antiseptic and bactericidal properties of isopropyl alcohol. (Die antiseptischen und bactericiden Eigenschaften des Isopropylalkohols.) Americ. journ. of the med. sciences Bd. **166,** Nr. 2, S. 261—265. 1923.

Der Isopropylalkohol ist der höchste mit Wasser mischbare Alkohol; er ist doppelt so toxisch wie Äthylalkohol (Macht, Burton-Opitz, Boruttau), wegen seines schlechten Geschmackes ungeeignet als Genußmittel. Er kommt im Fuselöl vor (Rabuteau), vermutlich als Stoffwechselprodukt von Clostridium americanum, das Pringsheim auf Kartoffeln fand, und von dem er nachwies, daß es Isopropyl- und Butylalkohol bildet. Aus den Untersuchungen von Bernhardt, Wirgin und Seifert geht hervor, daß seine bactericide Kraft der des Äthylalkohols an getrockneten und feuchten Kulturen (Staphylococcus pyogenes aureus, Bacillus coli communis, Bacillus anthracis, Bacillus subtilis und Essigsäurebakterien) überlegen ist. Das Optimum liegt bei einer Konzentration von 30—50%. Zur Händedesinfektion ist es als Ersatz für Äthylalkohol geeignet, auch zur Aufbewahrung von Catgut. *Renner* (Altona).

Pilcher, J. D., and Torald Sollmann: Organic, protein and colloidal silver compounds. II. Their antiseptic efficiency in body fluids rich in cells and protein (defibrinated blood). (Organische kolloidale Eiweißsilberverbindungen. II. Ihre antiseptische Wirksamkeit in Körperflüssigkeiten, die reich an Zellen und Eiweiß sind [defibriniertes Blut].) (*Dep. of pharmacol., Western reserve univ. med. school, Cleveland.*) Journ. of laborat. a. clin. med. Bd. **9,** Nr. 4, S. 256—260. 1924.

In einer ersten Veröffentlichung (vgl. dies. Zentrlbl. **5,** 206) wurde mitgeteilt, daß der antiseptische Wert der Silbersalze und der organischen oder kolloidalen Silberpräparate an der Verhinderung der Zuckervergärung durch Hefen gemessen werden kann (modifizierte Dresersche Methode). In der jetzigen zweiten Mitteilung wird die Einwirkung von Silbernitrat, Albargin, Protargol, Argyrol, Silvol und Neosilvol auf je 10 ccm einer Mischung, bestehend aus 4% Hefe (Fleischmanns Preßhefe) und 10% Rohrzucker in Wasser oder defibriniertem Ochsenblut oder 0,8 proz. Kochsalzlösung, geprüft. Die hemmende Dosis liegt dort, wo innerhalb 1 Stunde keine Gasbildung auftritt. Auf diese Weise wurde gefunden, daß die einer 1 promill. Lösung von Silbernitrat in Wasser bezüglich der antiseptischen Wirksamkeit entsprechenden Konzentrationen sich folgendermaßen stellen:

	auf 1000 Teile Wasser	auf 1000 Teile Kochsalzlösung	auf 1000 Teile Ochsenblut
Silbernitrat	1,0	1,0	1,0
Albargin	5,3	20,0	4,5
Protargol	9,6	1,25	9,0
Argyrol	120,0	1,25	20,0
Silvol	360,0	10,0	30,0

Lorentz (Hamburg).

Churchman, John W.: The selective bacteriostatic action of gentian violet and other dyes. (Die elektive bakterientötende Wirkung des Gentianavioletts und anderer Farbstoffe.) (*Dep. of hyg., Cornell univ. med. coll., New York.*) Journ. of urol. Bd. **11,** Nr. 1, S. 1—18. 1924.

Zusammenfassende Darstellung der bactericiden Wirkung des Gentianavioletts, des Säurefuchsins und des Acriflavins. Gentianaviolett tötet grampositive Mikrobien wie Bac. diphtheriae, Bac. anthracis und Micrococcus pyogenes aureus

ab, während die beiden letztgenannten Farbstoffe auf die gramnegativen Bakterien wirken. Die desinifizierende Wirkung dieser Farbstoffe ist quantitativ verschieden, und zwar nicht nur je nach der Bakterienart; auch innerhalb einer Art erwiesen sich manche Stämme als resistenter. Es gelingt bis jetzt nicht, in der Blutbahn kreisende Bakterien mit den Farbstoffen abzutöten, da die Farbstoffe zu schnell eliminiert werden; es ist aber möglich, Gelenkaffektionen und Infektionen der Pleura- oder Peritonealhöhle (vorausgesetzt, daß keine ausgedehnteren Verwachsungen bestehen) erfolgreich lokal zu behandeln. *Zdansky* (Wien).

McNally, William D.: Six deaths following fumigation with hydrogen cyanide. (6 Todesfälle im Gefolge einer Ausräucherung mit Cyanwasserstoff.) Med. journ. a. record Bd. **119,** Nr. 3, S. 143—144. 1924.

Die Ausräucherung von Wohnungen mittels Blausäure sollte verboten werden. In Chicago tötete Cyanwasserstoffgas, das durch einen mangelhaft abgedichteten Schacht in zwei obere Stockwerke gedrungen war, eines nachts 6 Personen. *Beckh.*

Wilhelmi, J.: Über neue oder bisher wenig berücksichtigte Gesichtspunkte bei der Verwendung des aktiven Chlors in der Desinfektion und Schädlingsbekämpfung. Gas- u. Wasserfach Jg. **67,** H. 8, S. 89—91. 1924.

Bericht über praktische Erfahrungen und experimentelle Untersuchungen über das Verhalten der in Trinkwasserversorgungsanlagen oder Hallenschwimmbädern vorkommenden mikroskopischen Fauna, insbesondere das der lästigen oder pathogenen tierischen Organismen, Massenentwicklung einzelner tierischer und pflanzlicher Organismen im gechlorten Wasser, Geschmacksbeeinflussung bei planktonreichem Trinkwasser, Verhalten der Vorflutbelebung, auch in fischereilicher Hinsicht, bei Chlorung von Abwässern, Nutzanwendung des Chlors bei der Bekämpfung wasserwirtschaftlicher und fischereilicher Schädlinge, ferner der in Wasser, Fäkalien, Schlamm u. a. Abfallstoffen zur Entwicklung kommenden tierischen Gesundheitsschädlinge des Menschen und der Nutztiere, sowie bei der Bekämpfung von Pflanzenschädlingen, Verwendung von Chlorpräparaten in Tabletten oder Pulverform zu wirtschaftlichen Zwecken, sowie in der Human- und Veterinärmedizin. *Wilhelmi.*

Chemotherapie (Allgemeines).

Brunner, Conrad, und v. Gonzenbach: Weitere experimentelle und klinische Untersuchungen über chemische Wundantiseptik, speziell Tiefendesinfektion. Die Acridinderivate Trypaflavin und Rivanol. (*Kantonsspit., Münsterlingen u. Hyg.-Inst., eidgen. techn. Hochsch., Zürich.*) Bruns' Beitr. z. klin. Chirurg. Bd. **130,** H. 2, S. 225—328. 1923.

Die Ergebnisse der Desinfektionsversuche in vitro stimmen in der Größenordnung und durch Ungleichmäßigkeit mit den Angaben der Literatur überein. Ein Streptokokkenstamm wurde nach der Suspensionsmethode auch in 2 St. durch Lösungen 1 : 1000 von Trypaflavin und Rivanol noch nicht abgetötet, von Flavicid nur deutlich geschädigt. Die starke Wirkung in Eiweißlösungen wird mit Anhäufung von Farbstoff und Bakterien in den durch Eiweißausfällung gebildeten Flocken, die praktische Wirkungslosigkeit der Desinfizientien im Eiter mit Bindung durch die Zellen erklärt. — Die Tierversuche gegen Erdanaerobiensporen werden durch eine Beilage von H. Braun und R. Goldschmidt ergänzt, die entdeckt haben, daß man beträchtlich unter die toxische Dosis des Antisepticums herabgehen muß, wenn man nach der Methode der Verff. mit letalen Mengen Erde infizierte Tiere am Leben erhalten will. — Im Gewebe können trotz Gewebsschädigung bis zur Nekrose nur starke Lösungen etwas ausrichten. Rettung von Meerschweinchen gelang mit Rivanollösung 1 : 400 im Simultanversuch mit hochpathogener Erde regelmäßig, nach 6stündigem Intervall nur bei subcutaner Infektion; bei intramuskulärer gelang nach 3 St. Intervall nur Lebensverlängerung. Morgenroths Versuche in Hauttaschen und bei Streptokokkenphlegmonen der Maus sind nicht auf die Desinfektion des dichten Muskelgewebes in mensch-

lichen Wunden zu übertragen. Zur Rettung mit Diphtheriebacillen infizierter Tiere bedarf es mindestens Lösung 1 : 1000. Aber auch diese ist bei simultaner Injektion nicht imstande, mit Staphylococcus aureus infiziertes subcutanes Gewebe am Meerschweinchen zu sterilisieren. Es wird angenommen, daß nicht die Gewebsreaktion, sondern die direkte antimykotische Wirkung das primum agens ist, und nach Infiltration der Wundumgebung aufgespeichertes Antisepticum nachträglich ins Gewebe eindringende Keime beeinflussen kann. Zur Oberflächendesinfektion werden $^1/_2$—1 proz. Lösungen oder Pulver mit Erfolg verwendet. Die Wirkung wird auf Entwicklungshemmung und vielleicht auch Giftbindung zurückgeführt. Vollständige Sterilisation aseptisch angelegter Operationswunden durch Irrigation mit Lösung 1 : 500 bis 1000 gelingt bei keiner der Acridinverbindungen. Trypaflavin ist giftiger, aber zuverlässiger als Rivanol, wohl wegen der größeren Löslichkeit. Diesen Stoffen ist als Oberflächendesinfiziens eine Lösung von 5% Jod in 70 proz. Alkohol und bei mit Nekrose verbundener Infektion die Dakinsche Chlorlösung bedeutend überlegen. Die speziell bei Gelenkinfektion mit Rivanol erzielten Erfolge dürfen als erwiesen betrachtet werden.
Beckh (Wien).

Boecker, Eduard: Über die Verteilung der Chinaalkaloide im Säugetierorganismus. (*Inst. f. Infektionskrankh. „Robert Koch", Berlin.*) Biochem. Zeitschr. Bd. **130**, H. 1/3, S. 312—320. 1922.

Gesunden Meerschweinchen wurde eine bestimmte Anzahl Kubikzentimeter einer 0,5- oder 1 proz. Lösung von Chininchlorhydrat subcutan eingespritzt. Die einige Stunden später getöteten Tiere wurden sofort eröffnet, Lungen und Leber herausgenommen, abgespült, gewogen und mit Sand zerrieben. Die Chininextraktion geschah entweder erschöpfend mit 1 proz. Schwefelsäure-Alkohol, der nach Filtration und Abstumpfen der Hauptsäuremenge auf dem Wasserbad stark eingeengt, alkalisiert und mit Äther extrahiert wurde, oder indem der Organbrei mit pulverisiertem Natriumbicarbonat verrieben, auf dem Wasserbad getrocknet, wieder fein zerrieben und bei Zimmertemperatur mit Äther erschöpfend extrahiert wurde. Die Rückstände der vereinigten Ätherextrakte aus den verschiedenen Organen wurden in je 20 ccm 1 proz. Schwefelsäure aufgelöst. Mit je 10 ccm dieser Lösungen wurde die Kaliumjodmercuratreaktion angestellt. Nach dem Grade der Fällungstrübungen wurde der Alkaloidgehalt geschätzt und auf das Organgewicht bezogen. So ergab sich, daß die Lungen stets mehr Chinin enthielten als die Leber. Es scheint, daß es bei der gewählten Versuchsanordnung zu einer Anreicherung des Chinins in den Lungen kommt. Entsprechende Versuche mit Optochin sind begonnen. *Lipschitz* (Frankfurt a. M.).°°

Boecker, Eduard: Über die Verteilung des Chinins nach Verabfolgung per os. (*Inst. f. Infektionskrankh. „Robert Koch", Berlin.*) Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmakol. Bd. **99**, H. 3/4, S. 200—205. 1923.

Verf. berichtete bereits (s. das vorstehende Referat) über den relativen Chiningehalt verschiedener Meerschweinchenorgane nach der Verabfolgung des Mittels auf subcutanem Wege. Die deutliche Chininanreicherung in der gesunden Lunge konnte Akashi (vgl. dies. Zentrlbl. **4**, **465**) bestätigen. Verf. vermutete schon früher mit Ziemann, daß bei der Verabreichung per os eine andere Verteilung stattfinden wird, denn das Chinin muß die mit großem Resorptionsvermögen ausgestattete Leber zum größten Teile passieren. Daher ist — bis nach beendeter Resorption ein definitiver Ausgleich stattgefunden hat — in der Leber ein größerer Gehalt an Chinin zu erwarten.

Versuche an 6 mit Chinin und einem mit Optochin behandelten Meerschweinchen ergaben, daß bei Tötung der Tiere innerhalb der ersten 2 Stunden nach der Verabreichung der Chiningehalt der Lungen den der Leber nur wenig übersteigt, daß er aber bei späterer Tötung (von der 4. bis zur 24. nach Verabreichung) im Mittel 4,35 mal so stark ist wie in der Leber. Die absoluten Werte der Medikamentkonzentration schwanken beträchtlich, dies wird als Resultat der verschiedenen beeinflussenden Faktoren — Dosengröße, Körpergewicht, Füllungszustand des Magens und Darmes, sowie Zeitpunkt der Tötung des Tieres — aufgefaßt. *E. Kadisch* (Charlottenburg).

Zentralblatt für die gesamte Hygiene und ihre Grenzgebiete.

Band VIII, Heft 3 — Seite 145—208

Referate.

Allgemeines.

Rimpau, W.: Gesundheitspflege der Menschheit. Münch. med. Wochenschr. Jg. **71**, Nr. 13, S. 409—410. 1924.

Nach einer kurz zusammenfassenden Übersicht über die wichtigsten internationalen Abkommen und Maßnahmen auf dem Gebiete der Gesundheitspflege aus früheren Jahren bespricht Rimpau die Werbeschrift der Gesundheitsbehörde des nach dem Kriege gebildeten Völkerbundes, die eine Darstellung der Entwicklung und der bisherigen Tätigkeit dieser Stelle bringt, sowie den Jahresbericht 1922 der Rockefeller-Stiftung, der Einzelheiten über die geleistete Arbeit enthält. Auch Deutschland ist dieser Stiftung für die geleistete Hilfe in schwerer Zeit zu Dank verpflichtet. Für die Gesundheitspflege der Menschheit ist der Bildungsstand des einzelnen Volkes und die hygienische Erziehung des Einzelnen — genau wie bei der Volksgesundheitspflege — der ausschlaggebende Faktor. *Bierotte* (Berlin).

Hiscock, Ira V.: The organization and budget of a health department in a city of 20 000 population. (Organisation und Haushalt des Gesundheitswesens in einer Stadt von 20 000 Einwohnern.) Americ. journ. of public health Bd. **14**, Nr. 3, S. 203—208. 1924.

Auf Grund von Erhebungen in 21 Städten von 10 000—30 000 Einwohnern des Staates Connecticut stellt Verf. einen Musterorganisations- und Haushaltsplan für das Gesundheitswesen von Städten dieser Größe auf. Die jährlichen Gesamtkosten (persönliche und sachliche) werden auf 1,90 $ pro Einwohner berechnet; davon entfallen auf: Verwaltung (einschl. hygienische Volksbelehrung) 0,39 $, Seuchenbekämpfung 0,44 $, Säuglings- und Schulkinderfürsorge 0,29 $, Gehälter für 9 Gesundheitsfürsorgerinnen 0,63 $ (nach Abzug der Wiedererstattungen von Versicherungsträgern und Selbstzahlern). Nahrungsmittelkontrolle 0,15 $. *Schaeffer* (Berlin).

Kirstein, Fritz: Zur Frage eines Abbaues auf dem Gebiete des staatlichen Gesundheitswesens. Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **50**, Nr. 12, S. 378—379. 1924.

Zwecks Ersparnis schlägt Verf. in Übereinstimmung mit Hahn einen Abbau der Zahl der Impfanstalten vor. Inzwischen sind bereits von den 17 Impfanstalten weitere 3 eingegangen: Karlsruhe, Weimar, Schwerin. Man kann Verf. zugeben, daß die Versorgung mit Schutzpockenlymphe durch 3—4 Impfanstalten technisch möglich ist — während des Weltkrieges sind ja ungeheure Mengen hergestellt worden —; aber gerade im Hinblick auf eventuelle Epidemien wäre ein derartig weitgehender Abbau evtl. verhängnisvoll, ganz abgesehen davon, daß schließlich doch eine große Erfahrung bei der Lymphegewinnung nötig ist. Man kann nicht in Zeiten der Not plötzlich irgendwo eine Impfanstalt auftun (Eisenbahnunterbrechungen, Streiks usw.). Impfanstalten wie Königsberg, Oppeln, Köln sind einfach schon aus ihrer geographischen und politischen Lage gar nicht zu entbehren. Dadurch, daß für die Privatimpfungen die Klienten, für die öffentlichen Impfungen die Kommunen den Impfstoff bezahlen, können sich einzelne Lymphegewinnungsanstalten ohne Staatszuschuß erhalten. *E. Paschen* (Hamburg).

Nuttall, George H. F.: The anomalous position of parasitology in the medical curriculum in England. (Die stiefmütterliche Behandlung der Parasitologie im Erziehungsgange des Mediziners in England.) Parasitology Bd. **16**, Nr. 2, S. 248 bis 250. 1924.

Abgesehen von Bakteriologie ist in England die Ausbildung der Medizinstudierenden und der Kandidaten für das „Diploma in Public Health" gänzlich ungenügend. Auch die für die letzteren vorgeschriebenen Kurse sind viel zu kurz und ziemlich wertlos, da selbst die betreffenden Lehrer nicht viel von der Sache verstehen. Wenn auch eine ins einzelne gehende Ausbildung auf allen Gebieten der Parasitologie nicht durchführbar ist, so doch eine

für den Praktiker angemessene Unterweisung; besonders sollte sich erreichen lassen, daß parasitologisches Material für spätere eingehendere Untersuchung durch Spezialisten nicht durch unsachgemäße Behandlung verloren geht. *F. W. Bach* (Bonn).

● **Bürger, Max: Pathologisch-physiologische Propädeutik. Eine Einführung in die pathologische Physiologie für Studierende und Ärzte. Mit einem Geleitwort von Alfred Schittenhelm.** Berlin: Julius Springer 1924. VIII, 342 S. G.-M. 12.—, $ 2.90.

Der Verf. will in dem vorliegenden Buch, das er bescheiden ein propädeutisches nennt, den jüngeren Studenten lediglich auf Grund physiologischen Wissens — ohne die Voraussetzung abgeschlossener klinischer Kenntnisse — in das Gebiet der pathologischen Physiologie einführen. Diese Aufgabe wird das übersichtlich geschriebene inhaltsreiche Buch zweifellos erfüllen. Der Verf. hat es verstanden, den umfangreichen, verschiedenartigen Stoff mit Geschick zu meistern, das Wesentliche hervorzuheben und für die im Mittelpunkt der Forschung stehenden Fragen besonderes Interesse zu wecken. *K. Süpfle* (München).

● **Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Hrsg. von Emil Abderhalden. Abt. V, Methoden zum Studium der Funktionen der einzelnen Organe des tierischen Organismus, Teil 2, H. 5, Liefg. 124. — Allgemeine und vergleichende Physiologie. — Péterfi, Tibor: Mikrurgische Methodik.** Berlin u. Wien: Urban & Schwarzenberg 1924. 38 S. G.-M. 1,20.

Sehr klar geschriebene Darstellung des sog. mikrurgischen Verfahrens, d. h. der Methode, welche gestattet, winzige Objekte auf dem Mikroskoptisch bei beliebig starken Vergrößerungen unmittelbar anzufassen und zu beeinflussen. Unter den notwendigen Instrumenten ist das wichtigste der nach den Angaben des Verfs. (z. T. mit Verwendung eines von Prof. Janse in Leyden stammenden Modells) von der Firma Carl Zeiß hergestellte Mikromanipulator: Auf einer festen Grundplatte, in deren Mitte das Mikroskop steht, erheben sich, rechts und links von dem letzteren, die beiden Operationsstative, auf und an denen die Mikroinstrumente befestigt werden. Die Bewegung dieser Instrumente (auf- und abwärts, nach vorn und hinten, nach rechts und links) wird durch je 6 Schrauben vermittelt, so daß also der Mikrurg (mit Einrechnung der Einstellschrauben des Mikroskops und der beiden Schrauben des Kreuztisches) 16 Schrauben zu betätigen hat. Nach verhältnismäßig kurzer Einübung führt man mit diesen Schrauben die Instrumente des Mikromanipulators so automatisch, als ob es aus freier Hand geschähe. Die Herstellung der notwendigen Feinwerkzeuge (Mikronadeln, -spatel, -messerchen, -pinzetten, Feinösen usw.) wird vom Verf. genau beschrieben, ebenso die erforderliche Feuchtkammer, in der die Manipulationen vorgenommen werden müssen. Für die zweckmäßige Beleuchtung der (nicht unbeträchtlich über Objekttischhöhe befindlichen) Objekte und Instrumente hat die Firma Zeiß besondere „Präparierkondensoren“ konstruiert (Num. Ap. 0,5—0,8). Die Operationen können sowohl im Hellfeld wie im Dunkelfeld, ferner auch bei einer von Siedentopf als „Zwischenfeld“ bezeichneten Beleuchtungsart ausgeführt werden. Die letztere stellt eine Art schiefer Beleuchtung dar, welche für die Manipulationen am Lebenden am besten geeignete reliefartige plastische Bilder liefert. — Zum Schluß des Aufsatzes schildert Verf. einige vorbildliche Arbeiten mit dem Instrumentarium, wobei mikrophotographische Bilder (z. B. eine festgehaltene und angestochene Amöbe, eine durchschnittene rote Blutzelle usw.) als Beleg für die Leistungsfähigkeit des Verfahrens dienen. *Carl Günther* (Berlin).

● **Oelze, F. W.: Die mikroskopische Ausrüstung des Arztes.** Leipzig: Leopold Voss 1924. 112 S. G.-M. 3,30.

Das kleine Büchlein schildert mit zahlreichen Abbildungen das Mikroskop mit seinen einzelnen Teilen und Nebenapparaten, Mikroskope zu besonderen Zwecken, Meßvorrichtungen, Zeichen- und mikrophotographische sowie Blutkörperchenzählapparatur in den einzelnen käuflichen Typen und hebt das für den ärztlichen Praktiker an mikroskopischer Ausrüstung Nötige hervor. *G. Herxheimer* (Wiesbaden).

Berek, M.: I. Analytische Entwicklungen zur Frage rationeller Beleuchtungsanordnungen für Mikrophotographie und Mikroprojektion. II. Bericht über einen neuen mikrophotographischen Apparat der Optischen Werke E. Leitz. Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie Bd. **40,** H. 3, S. 241—257. 1923.

Im Anschluß an eingehende Ausführungen über rationelle Beleuchtungsanordnungen für Mikrophotographie und Mikroprojektion gibt Verf. einen neuen mikrophotographischen Apparat der Firma E. Leitz bekannt:

Alle Teile sind auf einer optischen Bank (Dreikantschiene) aufgebaut. Die letztere kann durch Hebeldruck aus ihrer starren Verbindung mit der Tischplatte gelöst werden, um das Präparat und die Einstellvorrichtung gegen Verschiebungen bei Erschütterungen des Tisches zu schützen. Das Objektivbrett der Kamera, welche in horizontaler, vertikaler oder schräger Lage benutzt werden kann, ist mit Zeit- und Momentverschluß versehen. Die Kamera besitzt eine seitliche Einblicköffnung, welche das ganze Plattenformat (24 × 24 cm) zu übersehen gestattet; eine Fernrohrlupe zur Feineinstellung des (auf einer vor die Kassette vorzuklappenden Projektionswand zu entwerfenden) Bildes von der Seite kann angebracht werden. Hierbei behält der Arbeitende seine Stellung an der Längsseite des Tisches; von hier aus kann er auch bequem die Einstellung des Mikroskops betätigen. Als Beleuchtungseinrichtung dient ein neues Beleuchtungssystem mit Kollimator variabler Brennweite, als Lichtquelle eine Liliputbogenlampe oder Punktlichtlampe, beide zentrierbar. Eine Vorrichtung zur Benutzung von langbrennweitigen Objektiven (24—100 mm Brennweite) zur Gewinnung von Übersichtsbildern vervollständigt die Einrichtung. *Carl Günther* (Berlin).

Scheminzky, Ferd.: Über eine Universalmikroskopierlampe für Laboratorium und Reise. Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie Bd. **40,** H. 3, S. 258—270. 1923.

Die zentrierbare Lampe (Glühbirne für 6 Volt mit besonders angeordnetem Glühfaden) wird unmittelbar am Kondensor des Mikroskops angebracht. Der Lampentubus enthält einen Hilfskondensor. Die Vorrichtung ist für Hellfeld- und Dunkelfeldarbeiten geeignet. Bezugsquelle: L. Castagna & Co., Wien IX, Schwarzspanierstr. 17. *Carl Günther.*

Heimstädt, Oskar: Eine neue Strahlenteilung für stereoskopische Mikroskope. (*Opt. Werke C. Reichert, Wien.*) Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie Bd. **40,** H. 3, S. 271 bis 278. 1923.

Es handelt sich um eine Modifikation des früheren Stereoaufsatzes der Firma C. Reichert für Mikroskope, bei dem eine neue Art der Strahlenteilung zur Verwendung kommt. Hierdurch wird zwar der stereoskopische Effekt etwas herabgesetzt, die Auflösungsfähigkeit aber ist fast dieselbe wie beim monokularen Mikroskop. *Carl Günther* (Berlin).

Herzog, A.: Ein neues Universalokular. Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie Bd. **40,** H. 3, S. 279—283. 1923.

Ein Meßokular mit schlitzartigen Durchbrechungen seiner Wand an 2 einander gegenüberliegenden Stellen, durch die hindurch eine Glasplatte geschoben werden kann, die ihrerseits eine Reihe von Teilungen usw. für verschiedene Gebrauchszwecke enthält. *Carl Günther* (Berlin).

Herzog, A.: Ein einfaches Verfahren zum Markieren mikroskopischer Präparate. Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie Bd. **40,** H. 3, S. 284—287. 1923.

Verf. sucht in einem zu photographierenden mikroskopischen Präparat zunächst die abzubildende Stelle bei gewöhnlicher mikroskopischer Betrachtung auf und schiebt dann einen rechteckigen Metallwinkel an den Objektträger, der die Lage des letzteren nun fixiert. Der Metallwinkel wird mit den Mikroskoptischklammern befestigt, der Objektträger mit dem Präparat abgenommen und statt seiner ein mattierter Objektträger an den Metallwinkel herangeschoben, auf dem nun, unter Benutzung von ganz schwachem Objektiv, die Mitte des Gesichtsfeldes mit spitzem Bleistift markiert wird. Soll später das bezügliche Präparat photographiert werden, so wird zunächst die markierte Stelle auf dem mattierten Objektträger eingestellt, der Metallwinkel an ihn herangeschoben und schließlich der mattierte Objektträger gegen den Objektträger des Präparats ausgewechselt. *Carl Günther* (Berlin).

Castrén, Harry: Eine einfache Methode zum Bezeichnen bestimmter Stellen in mikroskopischen Präparaten. Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie Bd. **40,** H. 3, S. 288 bis 293. 1923.

Verf. bringt auf der Unterseite des Objektträgers mit dem Schreibdiamanten ein System von sich kreuzenden Linien an; die durch sie begrenzten kleinen Felder bezeichnet er nach Art der Bezeichnung der Felder des Schachspiels. Bestimmte

Stellen im Präparat können jederzeit wiedergefunden werden, wenn man sich das betreffende Feld notiert hat. *Carl Günther* (Berlin).

Walsem, C. G. van: Praktische Notizen aus dem mikroskopischen Laboratorium. VIII. Immersionsöl. IX. Einfachste Färbezelle. X. Etikettieren. Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie Bd. **40,** H. 3, S. 312—315. 1923.

Verf. verwendet statt des Cedernöls (Brechungsexponent 1,515) Paraffinöl (1,4805) als Immersionsflüssigkeit. Vorteile sind vor allem die leichte Entfernbarkeit und die unbegrenze Haltbarkeit. Der Unterschied im Brechungsvermögen fällt nach Verf. praktisch nicht ins Gewicht. — Das nach Giemsa zu färbende Objektträgerpräparat legt Verf., mit Farblösung bedeckt, die Schicht nach unten, auf eine Vorrichtung, bestehend aus einem leeren Objektträger, an dessen Schmalseiten aus Siegellack kleine Leisten angebracht sind. — Papieretiketts werden mit Gelatine aufgeklebt und nach dem Trocknen mit Formalin überstrichen. Zweckmäßig für Aufnahme der Bezeichnungen ist auch eine mattierte Stelle an dem einen Ende es Objektträgers. *Carl Günther* (Berlin).

Bauhygiene. Wohnungshygiene. Siedlungswesen. Heizung. Lüftung. Beleuchtung.

● **Friedberger, E.: Untersuchungen über Wohnungsverhältnisse, insbesondere über Kleinwohnungen und deren Mieter in Greifswald.** Jena: Gustav Fischer 1923. IV, 111 S. G.-M. 3,—.

Eingehende, mühevolle Untersuchungen über die Wohnungsverhältnisse, wie sie ähnlich früher schon, aber meist nur für größere Städte vorgenommen sind, wurden in Greifswald ausgeführt und mit allerlei Feststellungen über die sozialen Zustände der Mieter verarbeitet. Die pommersche Stadt, eine reine Beamten- und Ackerbürgerstadt, die im Laufe von 10 Jahren erheblich anwuchs (jetzt etwa 36 000 E.), soll als Schulbeispiel der nach dem Kriege einsetzenden ungeheuren Wohnungsnot und zugleich als Beispiel dafür gelten, daß schlechte Wohnungen bei den Unbemittelten in mittleren Städten ebenso zu finden sind, wie dies von den Großstädten schon lange bekannt ist.

In Greifswald waren im Jahre 1921 31% der Wohnungen einzimmerige, 31% bestanden aus 2 Zimmern, einer Gesamtzahl von 9344 Haushaltungen standen 1346 Wohnungsuchende gegenüber. Im besonderen erstreckten sich die Untersuchungen auf 100 Kleinwohnungen (Einzimmerwohnungen mit Küche), die ohne Auswahl genommen wurden, und auf 42 Wohnungen des städtischen Armenhofes. Bei ersteren 100 Wohnungen betrug der durchschnittliche Rauminhalt pro Person nur 7,2 cbm, nur bei 19% waren die Belichtungsverhältnisse einigermaßen ausreichend (Verhältnis der Fensterfläche zur Grundfläche wenigstens $^1/_{12}$), 62% der Bewohner hatten kein eigenes Bett; Feuchtigkeit, Ungeziefer war niehts Seltenes. Die Erbärmlichkeit so mancher Wohnungen wird durch zahlreiche photographische Wiedergaben illustriert. Im Armenhof mit 42 Wohnungen war wenigstens der Luftraum ein genügender, im übrigen waren auch hier Feuchtigkeit, hoher Gehalt der Luft an CO_2 (durchschnittlich 2,3‰), ungünstige Abortverhältnisse u. dgl. zu finden.

Daß die ungünstigen Wohnungsverhältnisse auf die Gesundheit der Bewohner, namentlich der Kinder, von Einfluß waren, wird zahlenmäßig erläutert. Verf. bespricht im Anschluß einige Maßnahmen zur Bekämpfung der Wohnungsnot und weist auf eine einfache Schaffung von Badegelegenheiten im Hause (versenktes Bad nach englischem Muster) hin. Anhangsweise wird einiges über die Geburtenzahl und Kinderaufzucht bei den Insassen der Proletarierwohnungen mitgeteilt: quantitativ war die Kinderaufzucht durchaus nicht schlecht (durchschnittlich 4,4 Kinder über das 5. Lebensjahr hinaus pro Familie), qualitativ aber nicht günstig. *Solbrig.*

Korach, Alfred: Kommunalarzt und Wohnungsamt. Zeitschr. f. Gesundheitsfürs. u. Schulgesundheitspfl. Jg. **37,** Nr. 1, S. 1—14. 1924.

Unsere Wohnungswirtschaft krankt daran, daß gesundheitsfürsorgerische Gesichtspunkte bei der Verteilung des so überaus knappen freiwerdenden Wohnraumes vielfach in ganz ungenügendem Maße Berücksichtigung finden. Dabei ist Wohnungshygiene auf dem Gebiet der Tuberkulosebekämpfung eine der unentbehrlichen Grundlagen (möglichste Trennung der Gesunden von ansteckungsfähigen Mitbewohnern); ähnliches gilt für die Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit. Nur die verantwortliche Mitwirkung des — mit Dezernatsbefugnissen ausgestatteten — Kommunalhygienikers, dem auch die Wohnungs-

pflegerinnen unterstellt sein müssen, kann die Erreichung dieses auch bevölkerungspolitisch so wichtigen Zieles gewährleisten. Wie diese Mitwirkung sich im einzelnen zu gestalten hat, legt Verf. unter Benutzung seiner reichen Erfahrung als Stadtarzt eines Berliner Bezirkes dar.
Schaeffer (Berlin).

Benjamin, Georg: Über Ledigenheime. (*Sozialhyg. Seminar, Univ. Berlin.*) Arch. f. soz. Hyg. Bd. **15**, H. 3/4, S. 295—319. 1924.

Nach einer Betrachtung der Gefahren des Schlafgängerwesens und einem geschichtlichen Überblick über die Entwicklung der Schlafhäuser und Ledigenheime bespricht Verf. die Zustände in Berliner, Düsseldorfer, Stuttgarter und Straßburger Ledigenheimen. Unter 20 cbm Luftraum pro Person sollte nicht heruntergegangen werden. Die künstliche Beleuchtung ist meist unzweckmäßig angebracht. Wäschewechsel (für Bettwäsche 6, für Handtuch 2 Wochen), besonders aber Stubenreinigung (1 mal wöchentlich) erfolgen zu selten. Wegen der geringeren Gefahr der Verbreitung von Infektionskrankheiten wird den Einzelzimmern gegenüber den Schlafstellen das Wort geredet. Das Kabinensystem ist nicht zu empfehlen. Mehreren 100 000 Schlafgängerstellen stehen in Berlin nur 1800 Betten in Ledigenheimen gegenüber. Ungelernte Arbeiter, die das Hauptkontingent der Schlafgänger stellen, sind in den Ledigenheimen relativ schwach vertreten. In kleineren Städten dagegen scheinen Ledigenheime dem Schlafgängerwesen steuern zu können. *Ludwig Schmidt.*

Grunow, Walter: Versuche im Hausbrand mit Stubenöfen. Gesundheits-Ingenieur Jg. **47**, H. 15, S. 130—132 u. H. 16, S. 141—143. 1924.

Die Brennstoffnot fordert auch für den Hausbrand wachsende Aufmerksamkeit, sparsameren Brennstoffverbrauch und erhöhte Leistung. Zum Studium dieser Fragen wurden Versuche an einem Kachelofen (neue schlesische Art), an einem Anheizofen (ebenfalls aus Kacheln) und an einem Zimmerheizofen aus gebrannten Ziegelsteinen angestellt. Nach einer eingehenden Schilderung der Raumverhältnisse des Prüfstandes, der in Betracht kommenden Schornsteine und der Ofenkonstruktion erwies sich der Ziegelofen den beiden Kachelöfen nach allen Richtungen hin überlegen, wie durch ausführliche Zahlentafeln und Kurven erwiesen wird. Die Ziegel oder die Ofensteine, wie sie genannt werden, sollen außerdem nur $^1/_3$ des Preises der Kacheln betragen.
Kammann (Hamburg).

Schulze, Arthur: Die Vakuumdampfheizung. Gesundheits-Ingenieur Jg. **47**, H. 12, S. 89—90. 1924.

Während bei Niederdruck- und besonders bei Überdruckdampfheizungen an milden Tagen leicht eine Überhitzung der Zimmer eintreten kann, ist die Vakuumdampfheizung imstande, sich der jeweils herrschenden Außentemperatur anzupassen. Je nach dem Grade des variablen Vakuums hat der Dampf eine tiefere oder höhere Temperatur. Beim Anheizen und bei niederen Temperaturen wird mit Überdruck geheizt, während bei mildem Wetter und zum Weiterheizen der Druck bis unter den der Atmosphäre herabgesetzt und somit Dampftemperaturen von weniger als 100° erzielt werden. Auf diese Weise läßt sich Brennstoff sparen. Wenn es noch dazu möglich ist, die Heizung an Kondensationsdampfmaschinen anzuschließen, ist die Wirtschaftlichkeit eine sehr große. — Im weiteren, größten Teil der Arbeit wird auf rein technische Gesichtspunkte hingewiesen. *Korff-Petersen* (Berlin).

Grellert, M.: Über Leistungsversuche an Heizungskesseln. Gesundheits-Ingenieur Jg. **47**, H. 11, S. 82—84. 1924.

Der Aufsatz bringt eine kritische Besprechung über eine teilweise versagende Warmwasserbereitungsanlage für Badezwecke, deren Fehler nach Ansicht des Verf. in der zu geringen lichten Weite des Rauchfuchs zu suchen ist. Um die Warmwasserbereitung zur Funktion zu bringen, mußte entweder der Kessel unter erheblicher Verkürzung an den Rauchfuchs des Schornsteins gebracht werden, was nicht immer möglich ist, oder aber der Rauchfuchs erweitert werden, was immer möglich ist. Im 2. Teil des Aufsatzes wird auf dieselbe Weise eine Niederdruckdampfheizungsanlage untersucht, deren Nichtfunktion auf ungünstige Bauverhältnisse zurückgeführt werden konnte. *Kammann* (Hamburg).

Beck, Paul: Erwiderung auf Vorstehendes. Gesundheits-Ingenieur Jg. 47, H. 11, S. 84. 1924.

Polemik gegen den Aufsatz des Obering. M. Grellert, dessen Berechnungen der Verf. als grundsätzlich falsch bezeichnet, da die Wärmeverluste nicht von der Temperaturdifferenz zwischen innen und außen abhängig sind, sondern sehr erheblich von der Außenluft, der Witterung und der Luftfeuchtigkeit. *Kammann* (Hamburg).

Grellert, M.: Entgegnung. Gesundheits-Ingenieur Jg. 47, H. 11, S. 85. 1924.

Grellert hält seine Voraussetzungen und Behauptungen in allen Fällen aufrecht, indem er erklärt, daß Beck die Fehler der Anlage nicht erkannt hätte und infolgedessen nicht in der Lage gewesen sei, die mangelhafte Funktion zu verbessern. *Kammann* (Hamburg).

Dünckel, R.: Ein neues Meßgerät zur Registrierung von CO_2 und CO auf physikalischer Grundlage. Gas- u. Wasserfach Jg. 67, H. 15, S. 197—199. 1924.

Beschreibung eines neuen, auf physikalischer Grundlage beruhenden Doppelschreibers für Kohlenoxyd und Kohlensäure in Rauchgasen. Das Problem der Erweiterung des Einfachschreibers in einem Doppelschreiber ist in sehr einfacher und klarer Weise gelöst worden. Er arbeitet richtig unter allen vorkommenden Betriebsverhältnissen, also auch dann, wenn Luftmangel vorhanden ist. Für den durch mehrere Abbildungen veranschaulichten Apparat grundlegend sind die verschiedenen Durchströmungswiderstände der Mischgase durch eine Capillare und eine Düse, die für jedes Gas charakteristisch sind. Besonders hervorzuheben ist, daß sowohl die Kohlensäure- wie die Kohlenoxydkomponente getrennt, aber auf dem gleichen Diagrammstreifen aufgezeichnet werden, wodurch ein klares Diagramm ermöglicht wird. *Kammann* (Hamburg).

Beck, Paul: Die Lüftung und Heizung von Kino-Lichtspieltheatern. Gesundheits-Ingenieur Jg. 47, H. 14, S. 108—111 u. H. 15, S. 126—129. 1924.

Das Lüftungsproblem von Sälen und Theatern muß so angefaßt werden, daß die Erwärmung und die Entwärmung der Menschen von letzteren möglichst unbemerkt vor sich geht. Dabei ist die Entwärmung die wichtigere und schwierigere Aufgabe. Zu den Besonderheiten für die Lichtspielhäuser kommen hinzu die tägliche Betriebsdauer, das Fehlen der Nebenräume, Art der Besucher und deren Kleidung, Art der Benutzung und ein spezifisch für den Zuschauer bedingter Luftraum. Behördliche Vorschriften und gesetzliche Bestimmungen für die hygienischen Verhältnisse in Lichtspieltheatern sind bisher so gut wie gar nicht vorhanden. Wenn z. B. für einen Fabrikarbeiter ein Luftraum von 10 cbm verlangt wird, so steht dem Besucher eines normalen Kinos nur etwa der 5. Teil zur Verfügung. Die baupolizeilichen Vorschriften verlangen allerdings eine genügende Lüftung, sie begnügen sich jedoch meistens, wenn überhaupt eine Lüftungsanlage vorhanden ist. Dagegen sind in bezug auf Sicherheit der Besucher bei Feuersgefahr und Paniken ausführliche Bauvorschriften vorhanden. Das Lichtspielgesetz von 1920 regelt in der Hauptsache nur die Handhabung der Filmzensuren, befaßt sich dagegen wenig oder gar nicht mit gesundheitspolizeilichen Erwägungen. Die von Amerika verlangte Mindestluftmenge von 2,26 cbm und eine Mindestluftzufuhr von 27 cbm pro Zuschauer und Stunde und eine Lufttemperatur von 16—21° werden in Deutschland kaum annähernd erreicht. Hieraus ergibt sich, daß auch beim Kino in schärferer Weise die hygienischen Maßstäbe anzuwenden sind als bisher. Insbesondere muß die Heizungs- und Lüftungsanlage in weit höherem Maße anpassungsfähig sein und rascher reguliert werden können als bei gewöhnlichen Anlagen. Als geeignetes System wird die Luftheizungsanlage angeführt, die bei Ausschaltung des Heizapparates fast unmittelbar in eine Entwärmungsanlage umgekehrt werden kann. Besondere Aufmerksamkeit muß in Zukunft der Entlüftung und der Frischluftzufuhr gewidmet werden. Mehrere Zahlentafeln über die Heizungs- und Lüftungsverhältnisse in diesen besonderen Fällen geben ein anschauliches Bild von den zu überwindenden Schwierigkeiten. An einem Einzelfall wird ausführlich eine gut wirkende Lüftung und eine ebenso gut wirkende Luftheizung beschrieben. *Kammann* (Hamburg).

Bäcker, W.: Straßenbeleuchtung mit Hängelicht-Sparbrennern. Gas- u. Wasserfach Jg. **67**, H. 18, S. 248. 1924.

Verf. empfiehlt auf Grund praktischer Erfahrungen zur Straßenbeleuchtung Graetzin-Liliputbrenner, die nur den halben Gasverbrauch wie stehende Normaldauerbrenner haben, dabei äußerst wirkungsvoll sind, wenn die Laternengläser sauber gehalten werden. In Budweis machten sich die Umänderungskosten schon binnen 3 Monaten voll bezahlt. Besonders geeignet sind Graetzin-Liliputbrenner für die Beleuchtung wenig belebter Straßen. Wegen seiner Billigkeit im Betrieb wird eine Vermehrung der Nachtlaternen im Verhältnis zur Zahl der Abendlaternen ermöglicht.

L. Schwarz (Hamburg).

Lehmann, Ernst: Ein einfaches Instrument für photometrische Zwecke. (*Laborat., Emil Busch A.-G. opt. Industr., Rathenow.*) Zentral-Zeit. f. Opt. u. Mechan. Jg. **45**, Nr. 6, S. 52—54. 1924.

Das neue Photometer soll zum Photometrieren von Farbgläsern dienen in der Weise, daß normales Spektrum und Farbglasspektrum wechselweise im Gesichtsfeld in scharfen, bei gleicher Helligkeit unsichtbaren Grenzlinien aneinanderstoßen. Das Instrument, welches an Stelle des Okulars in das Beobachtungsfernrohr des Spektrometers eingeschoben wird, benutzt, in entsprechend modifizierter Form, das Prinzip des bekannten Lummer-Brodhunschen Photometers, bei welchem mit Hilfe eines Prismensatzes durchgelassenes und total reflektiertes Licht miteinander verglichen wird.

Carl Günther (Berlin).

Lingen, J. Steph. van der: Über die bakterientötende Wirkung des sichtbaren Spektrums. (*Bakteriol. Inst., Univ. Kapstadt.*) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. **101**, H. 4, S. 437—441. 1924.

Nach den Ergebnissen des Verf. zeigen die Bakterien bei passender Impfung eine verschiedene Beinflussung im sichtbaren Teil des Spektrums. Die Dichte der Impfungen ist ein wichtiger Faktor bei der abtötenden Wirkung der verschiedenen Strahlungen. Die Pigmente der Organismen absorbieren in hohem Maße ultraviolette und blauviolette Strahlen; das Absorptionsspektrum reicht vom violetten bis gegen das rote Ende des Spektrums, die Absorptionskurve reicht vom roten bis in den orangefarbenen Teil des Spektrums. Anscheinend übt das Pigment mehr oder weniger eine Schutzwirkung aus.

Joh. Schuster (Frankfurt a. d. O.).

Ernährung und Nahrungsmittel.

Stefko, W. H.: Der Einfluß des Hungerns auf Blut und blutbildende Organe. (*Anat. Univ.-Inst., Simferopol, Krim, Rußland.*) Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. Bd. **247**, H. 1, S. 86—117. 1923.

Durch mikroskopische Untersuchung an Hungerleichen konnte Verf. feststellen, daß das Knochenmark beim Hungern eine wirkliche Erregung erleidet, daß eine Förderung der Bildung jener Zellelemente eintritt, deren Funktion auf die Ausbreitung der Fermente für die Ausnützung der Vorratsstoffe im Organismus gerichtet ist. Bei Kindern der ersten Lebensjahre wird auch das Wiederaufleben der extramedullären Blutbildung in manchen Lebergegenden bewirkt. Die Veränderungen an Leber, Milz, Knochenmark und Blut sind ähnlich denen bei angeborener Ödemkrankheit. Blutuntersuchungen ergaben 2 Zustände: 1. Blutverdünnung mit verminderter Aschensubstanz, niedrigem spezifischem Gewicht, verminderter Erythrocytenzahl, normalem Blutbild. 2. Blutverdickung mit Zunahme der Aschenstoffe, hohem spezifischem Gewicht, vermehrter Erythrocytenzahl, Veränderung des morphologischen Blutbildes. Der hämorrhagischen Diathese liegen Störungen im Blutbestande zugrunde, deren Folge die Änderungen im Aufbau der Gefäßwandungen sind. *Groll* (München).°°

Remlinger, P.: Sur le géophagisme au Maroc. (Über den Geophagismus in Marokko.) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. **17**, Nr. 2, S. 149—152. 1924.

Die Unsitte des Erdessens ist unter der muselmanischen Bevölkerung in Marokko, besonders bei Kindern und jungen Mädchen, weit verbreitet. Es handelt sich dabei nicht um ein Forttäuschen des Hungers, sondern lediglich um eine perverse Manie, die nicht zu bekämpfen ist. Während in der Gegend von Settat nur getrocknete

Kugeln von roter Tonerde gegessen werden, wird in Tanger jede Art Schmutz und Sand gegessen. Die Schäden, die der Organismus selbst bei jahrelanger Gewohnheit dadurch leidet, sind gering, auch werden merkwürdigerweise keine Infektionskrankheiten dadurch hervorgerufen. *Nieter* (Magdeburg).

● **Weitzel, Willy: Die neuentdeckten lebenswichtigen Nährstoffe, Vitamine, und die Folgen einseitiger Ernährung. Nach dem Stande der neuesten Forschungen. 2. umgearb. u. stark verm. Aufl.** München: Ärztl. Rundschau Otto Gmelin 1924. 108 S. G.-M. 2.—.

Dem zur Zeit weit verbreiteten Bedürfnis nach Belehrung über die „Ergänzungsstoffe“ kommt das Buch in ausreichender Weise entgegen. Ärzte, aber auch Laien werden daraus die gewünschte Auskunft erhalten. Eine Tabelle am Schlusse des Buches bringt eine Übersicht über die Verteilung der verschiedenen Vitamine in den gebräuchlichen Nahrungs- und Genußmitteln. *Spitta* (Berlin).

Abderhalden, Emil: Weitere Beiträge zur Kenntnis von organischen Nahrungsstoffen mit spezifischer Wirkung. XXIX. Mitt. (*Physiol. Inst., Univ. Halle a. S.*) Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. **201**, H. 3/6, S. 416—431. 1923.

Zur Zeit kann man sich nur durch den biologischen Versuch ein Urteil über die Wertigkeit eines Nahrungsmittels verschaffen; besonders über die Gegenwart der noch unbekannten Nahrungsstoffe. Drei Gruppen dieser Stoffe haben sich aus den Arbeiten der letzten Jahre ergeben: Wachstumsstoffe, Atmungsstoffe und Erhaltungsstoffe, dazu kommen noch die einstweilen als antiskorbutische Stoffe genannten Produkte. Die Wirkung der Wachstumsstoffe läßt sich an wachsenden Organismen bzw. bei einzelligen Lebewesen durch Verfolgung der Vermehrung der Zellen prüfen. Es wird auf die Schwierigkeit, die Durchführung eines solchen Versuches eindeutig zu gestalten, hingewiesen. Das Fehlen von Atmungsstoffen läßt sich relativ leicht nachweisen, besonders an Tauben, wo der Gaswechsel bei einer Ernährung, bei welcher die Atmungsstoffe fehlen, herabgesetzt ist. Man kann auch Gewebe von solchen Tieren, die noch nicht zu schwer geschädigt sind, benutzen und zusehen, ob beim Zusatz bestimmter Stoffe die Atmung gesteigert wird; dabei müssen Stoffe bekannter Konstitution, die ebenfalls die Atmung anregen, ausgeschlossen werden können. Endlich kann auch die Anregung des Gärungsvorgangs bei Hefezellen verwendet werden. Die Prüfung auf das Vorhandensein von Erhaltungsstoffen wird am erwachsenen Tier durchgeführt. Bei ausschließlicher Fütterung mit geschliffenem Reis verlieren Tauben dauernd an Gewicht; setzt man Casein oder besonders Hefeautolysat hinzu, so gelingt es, die Versuchstiere durch lange Zeit hindurch annähernd im Körpergleichgewicht zu halten, unter Voraussetzung einer geordneten Nahrungsaufnahme. Es soll geprüft werden, warum bei Zugabe von Hefeautolysat zur Reisnahrung keine Körpergewichtszunahme stattfindet; die Möglichkeit besteht immer noch, daß bekannte Nahrungsstoffe fehlen. Versuche mit Zusatz von Fe geben kein eindeutiges Resultat, Zugabe von Fe + Glutaminsäure + Tryptophan + Histidin war manchmal von Erfolg begleitet; es wäre sehr wichtig, wenn es gelänge, nachzuweisen, bei welcher Zulage eine Vermehrung des Körpergewichts zu erzielen wäre. Der Versuch, mit verdünnter HCl oder 5proz. Milchsäure die wirksamen Stoffe auszuziehen und evtl. zu trennen, ist noch nicht gelungen. Durch das Ausziehen werden Veränderungen an den wirksamen Stoffen bewirkt, denn Auszug und Rückstand zusammen haben nicht mehr die Wirkung des Ausgangspräparates. Den antiskorbutischen Stoffen kann man bis heute eine bestimmte Funktion noch nicht zuweisen, vielleicht gehören sie in die Gruppe der Erhaltungsstoffe. Füttert man Meerschweinchen mit Erbsen, Gerste usw., so bemerkt man, daß auch bei ausreichender Nahrungsaufnahme das Gewicht sinkt. An solchen Meerschweinchen läßt sich nun feststellen, ob ein bestimmter Stoff das Körpergewicht ansteigen läßt und das Auftreten der Skorbutsymptome verhindert. Abderhalden hat an solchen Tieren Vergleichsuntersuchungen angestellt zwischen konserviertem und frischem Gemüse mit dem interessanten Ergebnis, daß konserviertes Gemüse wohl imstande war, den Abfall

des Körpergewichts aufzuheben und auch gewisse Zunahmen zu erzielen, wobei aber das Ausgangsgewicht nicht erreicht wurde, während Fütterung von frischem Gemüse selbst in kleinen Quantitäten ein rasches Ansteigen des Körpergewichtes hervorbrachte. Die Konservierung bedeutet also eine Herabminderung der Wirksamkeit, wobei allerdings noch fraglich ist, ob ausschließlich unbekannte Nahrungsstoffe in Mitleidenschaft gezogen sind. — Unter den heutigen Verhältnissen ist dafür Sorge zu tragen, daß keine einseitige Ernährung weiter Volksschichten erfolgt; namentlich sind bei Mangel an Milch und Butter Störungen im Wachstum zu befürchten. — Wichtig ist, daß auch bei der Ernährung des Viehs dafür Sorge getragen wird, daß die unbekannten Nahrungsstoffe in ausreichender Menge verfüttert werden. Konservierte Futtermittel müssen im Tierversuch geprüft werden, die chemische Analyse genügt nicht. Die Nahrungsmitteluntersuchungsanstalten sind durch biologische Abteilungen zu ergänzen. Es ist neuerdings ein neues Konservierungsverfahren mittels des elektrischen Stroms angegeben worden (Silage). Fütterung von Meerschweinchen mit Silage-Luzerne ergaben günstige Resultate; die Untersuchungen sind jedoch noch nicht langfristig genug.

Wertheimer (Halle a. S.).°°

Ogata, Tomesaburo, Shintaro Kawakita, Shigeru Kagoshima, Susumu Suzuki, and Harumiti Oka: On the question of identity of beri-beri with polished rice disease. (Über die Frage der Identität von Beri-Beri mit der Krankheit durch polierten Reis.) (*Dep. of pathol., med. school., univ., Tokyo.*) Japan med. world Bd. **4**, Nr. 2, S. 23 bis 27. 1924.

Nach langjährigen Untersuchungen sind Verff. zu der Überzeugung gekommen, daß Avitaminose (Krankheit durch polierten Reis) und Beri-Beri verschiedene Krankheiten sind. Während die erstere auf Mangel an Vitamin B zurückzuführen ist, kann Beri-Beri auftreten, ohne daß ein Mangel an Vitamin B vorliegt. Möglicherweise kommt als Ursache für Beri-Beri Mangel an Vitamin D (Funk) in Frage oder das Fehlen anderer Substanzen, und der Vitaminmangel ist nur eine sekundäre Erscheinung. Genaue Beobachtungen zeigten viele Unterschiede im klinischen Befund der beiden Krankheiten, z. B. bei den Störungen des Nervensystems, der Atmung und der Verdauung. *Nieter* (Magdeburg).

Ikeda, Tokichiro: Über die wirksamen Substanzen in der Reiskleie gegen die Erkrankung der durch polierten Reis genährten Taube. (*Med.-chem. Inst., Univ. Kyoto.*) Journ. of oriental med. Bd. **1**, Nr. 3, S. 116—121. 1923.

Wird Reiskleie mit 85proz. Alkohol unter Rückflußkühlung ausgezogen, dann läßt sich aus dem Rückstand mit Petroläther eine Fraktion ausschütteln, die gegen Polyneuritis der Tauben wirksam ist. Ob die fragliche Substanz mit dem wasserlöslichen antineuritischen Vitamin B identisch ist, steht noch nicht fest; manche Beobachtungen sprechen dagegen. Aus Petroläther wird die wirksame Substanz durch Aceton ausgefällt. *Hermann Wieland.*°°

Randoin, L., et H. Simonnet: Recherches expérimentales relatives au mécanisme de la production des troubles caractérisant une maladie par déséquilibre alimentaire: La polynévrite aviaire. (Experimentelle Untersuchungen über den Entstehungsmechanismus der Krankheitszeichen, die eine auf Störung des Ernährungsgleichgewichts beruhende Krankheit, die Polyneuritis der Vögel, kennzeichnen.) Bull. de la soc. scient. d'hyg. aliment. Bd. **12**, Nr. 2, S. 86—112. 1924.

Ausgehend von früheren Untersuchungen haben die Verff. eine künstliche Ernährungsform für Tauben aufgestellt. Sie stellten zunächst fest, daß erwachsene Tauben bei Ernährung mit Getreidekörnern (20 g am Tage) lange Zeit im Ernährungsgleichgewicht gehalten werden konnten. Auf Grund von in der Arbeit ausführlich geschilderten Vorversuchen kamen sie zu einer Kostform, die 16 Teile Eiweiß, 4 Teile Fett, 66 Teile Kohlenhydrate, 10 Teile Cellulose und 4 Teile Salze enthielt. Als Träger des Faktors B wurde 0,5 g Bierhefe zugesetzt. Die nötige Menge war um $^1/_3$ größer als die bei Fütterung mit Körnern erforderliche (35 g), da die verwendete Kartoffelstärke schlecht ausgenutzt wurde — es fanden sich in den Exkrementen zahlreiche Stärkekörner. — Bei dieser Nahrung konnten die Tiere lange Zeit gesund erhalten werden. Bei Ersatz des Stärkemehls durch Dextrin oder Glucose trat zunächst Gewichtszunahme ein, doch mußte die Menge auf 20 g herabgesetzt werden, da die Tiere nicht so viel zu sich nehmen konnten. Bei abwechselnder Ernährung mit den beiden Kohlenhydraten in Tagesgesamt-

mengen zu 20 g bei gleichbleibender Hefemenge zeigte sich nun, daß bei Stärkemehlnahrung das Gewicht sank, die Temperatur aber gleichmäßig blieb, bei Dextrinnahrung das Gewicht gleich blieb oder stieg, die Temperatur aber absank. Nach verhältnismäßig kurzer Zeit stellten sich bei Dextrinnahrung Zeichen der Polyneuritis ein. Der Grund liegt darin, daß das Dextrin sehr viel besser ausgenutzt wird und daß die Menge des erforderlichen Faktors B um so größer ist, je mehr Kohlenhydrat im Körperhaushalte umgesetzt wird; bei gleicher Dextrinmenge reicht also die Hefenmenge nicht aus. Bei einer Nahrung, die gar keinen Faktor B enthält, kann das Tier lange Zeit ($3^1/_2$ Monate) erhalten werden, wenn große Mengen (70 g am Tage) verfüttert werden, vorausgesetzt daß Kartoffelstärke gegeben wird. Es wird das Gleichgewicht dann vom Eiweiß und Fett erhalten, da das Kohlenhydrat nur sehr wenig ausgenutzt wird. Sobald man die Stärke durch das viel besser ausgenutzte Dextrin oder Glucose ersetzt, kann nur sehr viel weniger verfüttert werden (20 g); der Zusammenbruch tritt dann schon nach 12 Tagen ein. — Die Versuchsreihen sind durch viele Tabellen und Kurven erläutert. *Richter* (Breslau).

Cramer, W., and A. H. Drew: The effect of light on the organism. (Die Wirkung des Lichtes auf den Organismus.) (*Imperial cancer research fund, London.*) Brit. journ. of exp. pathol. Bd. 4, Nr. 5, S. 271—282. 1923.

Ratten, die im Dunkeln geboren und gehalten, dabei vitaminarm ernährt werden, zeigen häufig eine Verminderung der Blutplättchenzahl gegenüber im Lichte aufwachsender Kontrolltieren. Oft ist diese Thrombopenie begleitet von einer wirklichen Anämie. Bestrahlung mit ultraviolettem Licht bewirkt schnelle Heilung. Ratten, die zwar im Dunkeln gehalten, aber nicht vitaminarm ernährt werden, zeigen keinerlei Erscheinungen einer Avitaminose, doch erkranken sie, vitaminarm gefüttert, schneller als Tiere in belichteten Räumen. Ratten, die bei völlig vitaminfreier Kost gehalten werden, erkranken mit starker Thrombopenie und Atrophie der Darmmucosa. Die Thrombopenie kann durch ultraviolettes Licht verhindert oder geheilt werden, nicht jedoch die Veränderungen der Schleimhaut des Darms. *Walter Strauß* (Lichterfelde).

Commission d'étude de l'alimentation des enfants et des cantines scolaires. (Studienkommission für Kinderernährung und Schulspeiseanstalten.) Bull. de la soc. scient. d'hyg. aliment. Bd. 12, Nr. 1, S. 5—12. 1924.

Auf Grund der amerikanischen, deutschen und internationalen Literatur wird ein Durchschnittsbedarf an Speisen für Kinder verschiedener Altersstufen berechnet; unter Berücksichtigung des theoretischen Bedarfes an Kalorien, Stickstoff, ausnutzbaren Calorien, des Preises der Nahrungsmittel werden eine Reihe von Speisezetteln mit Angabe der Mengen der Nährmittel angegeben und Versuche damit empfohlen. *G. Martius* (Aibling).

Ringelhan: Die Hungerkrankheit im Elbsandsteingebirge. Med. Klinik Jg. 20, Nr. 15, S. 487—489. 1924.

Der Bezirk Tetschen hatte unter der Hungerzeit der Kriegsjahre besonders schwer zu leiden. Die Jahrgänge, bei denen besonders wichtige Abschnitte der Kindheit in jene Zeit fielen, tragen noch heut an ihren Folgen.

Im allgemeinen haben die Mädchen weniger gelitten als die Knaben. In den unteren Schulklassen findet sich bei dem größten Teil der Kinder große Blässe, schlaffe Haut, schwacher Körperbau. Der erste bleibende Mahlzahn ist im Gegensatz zu den oberen Klassen meist schlecht. Oft ist die Sehschärfe auf $^5/_{10}$—$^5/_{20}$ herabgesetzt, bei einem Drittel der Kinder nach dem 10. Lebensjahr treten Strumen auf. Sowohl die Mädchen als auch die Knaben sind stark in der Entwicklung zurückgeblieben. Auf psychischem Gebiet zeigen die Kinder Abgespanntheit, Gleichgültigkeit. Auffassung und Gedächtnis sind schlecht. Da die jungen Mütter, die in der schlechten Zeit ihre Entwicklung durchgemacht haben, schwächlich sind und vielfach enge Becken haben, so ist die Zahl der Totgeburten und Todesfälle in den ersten Lebenstagen sehr groß (12%). Häufig kommen bei jungen Leuten nach unbedeutenden Veranlassungen Gelenkblutungen vor. Bei jungen Frauen schrumpfen die Brüste, die Menses bleiben lange aus, das Klimakterium tritt sehr früh auf. Bei alten Frauen findet sich oft unstillbares Nasenbluten, bei alten Männern häufen sich Embolien und Apoplexien. Bemerkenswert ist, daß alle Infektionskrankheiten sehr selten geworden sind, selbst die Tuberkulose ist bei jungen Leuten seit Kriegsende selten. Auch die Grippe hat die herabgekommenen Kinder verschont. Ebenso sind die rheumatischen und katarrhalischen Erkrankungen bei kräftigen Individuen wesentlich häufiger als bei schwächlichen und bei Kindern. Dagegen bestand nach dem Kriege eine ausgesprochene, jetzt überwundene Neigung zu Hautkrankheiten aller Art.

Es handelt sich augenscheinlich um eine schwere Schädigung der inneren Sekretion; die Jugend ist unreif geblieben, verkümmert. Die Menschen sind zu „Kümmerern" geworden. Es wird viel zur Hebung der Gesundheit der Bevölkerung getan

(schulärztliche Versorgung, Behandlung mit Lebertran, Arsen, Beköstigung, Unterbringung Verwahrloster). *Richter* (Breslau).

Glage: Über Löcher in Fleischwaren. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. **34**, H. 13, S. 137—139. 1924.

Lochbildungen im Fleische sind entweder nicht bakteriellen Ursprungs (z. B. Spaltbildungen durch mechanische Ursachen, Austrocknung, Gefrieren; Lochbildungen durch den Kochprozeß in weichen Würsten usw.), oder sie werden durch bakterielle Gasbildung hervorgerufen. Derartiges findet man am häufigsten in mangelhaft hergestellten Fleischkonserven. Schließlich können auch niedere Tiere (Schmeißfliegenlarven, Speckkäferlarven usw.) Lochbildungen (Bohrgänge usw.) erzeugen. Während die Lochbildung in anderen Nahrungsmitteln (Käse, Brot) erwünscht und für die Güte des Produktes ausschlaggebend ist, muß man sie in jeder Gestalt bei Fleischwaren als etwas unerwünschtes und nachteiliges betrachten. Je nach ihrer Ursache ist ihre gesundheitliche Bedeutung verschieden zu beurteilen. *Spitta* (Berlin).

Bellissima, Giambattista: La vendita della carne secondo gli statuti del comune di Siena del 23 maggio 1293, 25 aprile e 20 giugno 1295. — Documenti latini inediti desunti dal r. archivo di Stato in Siena. — Ricerca storico-paleografica. Parte II. (Der Fleischverkauf nach den Statuten der Gemeinde Siena vom 23. Mai 1293, 25. April und 20. Juni 1295. Nicht herausgegebene lateinische Dokumente aus dem Staatsarchiv in Siena.) Atti d. R. accad. dei fisiocrit. in Siena Bd. **14**, Nr. 7/8, S. 417—432. 1924.

Zwei interessante Dokumente aus alter Zeit, die dartun, daß schon vor vielen Jahrhunderten sanitätspolizeiliche Vorschriften über die Nahrungsmittel bestanden. Hier handelt es sich um Bestimmungen über Verkauf von Fleisch, die mit großer Ausführlichkeit in lateinischer Sprache für die Stadt Siena am Ende des 13. Jahrhunderts erlassen wurden. Verboten wird der Verkauf von ungesalzenem Schweinefleisch, der Verkauf von Fleisch neugeborener, kranker oder krepierter Tiere; verboten wird das heimliche Schlachten (bei Nacht). Es wird angeordnet, daß die Schlachtungen so stattfinden, daß die Menschen immer in der Lage sind, frisches Fleisch zu haben. Auf richtiges Gewicht wird hingewiesen usw. Strafbestimmungen werden gegen alle etwaigen Übertretungen erlassen (Geldstrafen). *Solbrig* (Breslau).

Kuppelmayr, H.: Die deutsche Fleischbeschaugesetzgebung und deren Abänderungen seit ihrem Bestehen. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. **34**, Nr. 13, S. 146—150. 1924.

Im nächsten Jahre vollendet sich ein Vierteljahrhundert, seit das Gesetz, betr. die Schlachtvieh- und Fleischbeschau vom 3. Juni 1900 in Geltung ist. Das Gesetz hat sich auch in den Kriegsjahren bewährt. In Einzelheiten ist es im Laufe der Zeit ausgebaut und verändert worden. So ist die obligatorische Trichinenschau in allen Ländern mit Ausnahme von Bayern, Württemberg, Baden und Hessen eingeführt, auf Grund ortspolizeilicher Vorschrift besteht sie auch in vielen Gemeinden. Fälle von Trichinose beim Menschen sind infolgedessen seltener geworden. Im Jahre 1923 wurden im Deutschen Reiche nur 25 gezählt. Der Untersuchungszwang für Hausschlachtungen ist auf dem Wege der Polizeiverordnungen im größten Teil von Preußen, für sämtliche Schlachtungen in Sachsen, Thüringen, Hamburg, Oldenburg, Braunschweig und Anhalt angeordnet. Die für die Bestimmungen des Gesetzes über die Fleischuntersuchung im Inland in Frage kommenden Ausführungsbestimmungen A des Bundesrats haben im Jahre 1922 durch die Verordnung des Reichsministeriums des Innern vom 10. August umfassende Abänderungen erfahren. Die durch den Krieg heraufbeschworenen Ernährungsschwierigkeiten und der Umstand, daß inzwischen auch die Fleischbeschau im Auslande weiter ausgebaut worden ist, haben zu einer Erleichterung der Einfuhr des Fleisches aus dem Auslande geführt. So wurde z. B. im Jahre 1914 der Abs. 1 des § 12 des Fleischbeschaugesetztes außer Kraft gesetzt. Mit dem Abbau der Zwangswirtschaft hat man aber die Einfuhr wieder etwas beschränkt, so daß heute im wesentlichen z. B. von Büchsenfleisch nur die Einfuhr des Corned Beef noch eine größere Rolle spielt. Durch die Verordnung vom 2. Nov. 1923 ist bestimmt, daß die Einfuhr von Gefrier- und Kühlfleisch mindestens bis 31. Dez. 1933 zulässig bleibt. Die Ausführungsbestimmungen D (Untersuchung und gesundheitspolizeiliche Behandlung des in das Zollinland eingehenden Fleisches) sind nur hinsichtlich der Ausführung der Trichinenschau vereinfacht worden. Ihre Neubearbeitung ebenso wie die der Anweisungen für die chemische Untersuchung des Fleisches wird später notwendig werden, wenn sich unsere Wirtschaftslage geklärt hat. *Spitta* (Berlin).

Meßner, Hans: Abweichende Befunde bei der bakteriologischen Fleischbeschau. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. **34**, Nr. 13, S. 150—152. 1924.

Angeregt durch einen Fall aus der eigenen Praxis, regt Verf. an, in den Berichten der bakteriologischen Untersuchungsstellen möchte nicht nur der Befund echter

Fleischvergifter mitgeteilt, sondern auch das Vorkommen anderer nicht dahin gehöriger Bakterien, sofern sie nicht nur als vereinzelte Saprophyten, sondern in Massen auftreten, erwähnt werden. Verf. verspricht sich hiervon eine Bereicherung unseres Wissens auf dem Gebiete der bakteriologischen Fleischbeschau. *Spitta.*

Iguchi, Kenzo: Über die Zusammensetzung der Heringseier. (VI. Mitt.) Die Monoaminosäuren des Ichthulins. (*Physiol. Inst., Univ. Berlin.*) Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. **135**, H. 1/4, S. 188—198. 1924.

Verf. hat die Monoaminosäuren des Ichthulins, des aus den Heringseiern isolierten Eiweißes, nach der Fischerschen Estermethode bestimmt. Er erhielt Ergebnisse, die den von Osato bei der Untersuchung der Schalen der Heringseier erhaltenen (vgl. dies. Zentrlbl. **5**, 24) sehr ähnelten. Da auch die elemnetare Zusammensetzung beider Substanzen sehr ähnlich ist, liegt es nach dem Verf. sehr nahe, den Schluß zu ziehen, daß ursprünglich ein und derselbe Eiweißkörper vorhanden gewesen ist, und daß die Eischalen nur die unlöslich gewordene Modifikation des Eiereiweißes sind. *Rothe* (Charlottenburg).

Macalik, Basile: Rapports entre la quantité de la matière grasse du lait des brebis, la teneur en graisse et la finesse de leur laine et les facultés laitières. (Beziehungen zwischen der Menge der Fettsubstanz der Milch der Schafe, dem Gehalt an Fett und der Feinheit der Wolle und der Milchergiebigkeit.) Lait Bd. **4**, Nr. 33, S. 193—200. 1924.

Die Feststellungen des Verf. an verschiedenen Schafen laufen darauf hinaus, daß ein enger Zusammenhang zwischen der Milch und der Wolle in bezug auf den Fettgehalt besteht. Verglichen sind Schafe der verschiedenen Rassen und Altersperioden, aber nur jeweils untereinander, um Fehler auszuschalten, die durch verschiedene Rasse- oder Alterseigentümlichkeiten bedingt wären. Von der Wolle war die fettreichste die unterm Bauch in der Nähe der Talgdrüsen, während am fettärmsten die von Schultern und Hüften war. Also die feinste Wolle war auch zugleich die fettreichste. *Hanne* (Hamburg).

Høyberg, H. M.: Der Einfluß der Zentrifugalgeschwindigkeit auf das Gerbersche Verfahren. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. **34**, H. 13, S. 141—142. 1924.

Verf. hat beobachtet, daß sich bei dem Gerberschen Verfahren für dieselbe Milchprobe bei Anwendung einer elektrischen Zentrifuge mehrfach ein um 0,10% größerer Fettgehalt ergab als bei Anwendung einer Handzentrifuge. Nach seinen Feststellungen ist dies auf die wesentlich höhere Umdrehungsgeschwindigkeit der elektrischen Zentrifuge (1300 gegen 700—800 pro Minute bei der Handzentrifuge) zurückzuführen. Er empfiehlt daher, zur Erzielung gleichmäßiger Resultate die Verwendung verschiedener Zentrifugen zu vermeiden *Rothe* (Charlottenburg).

Stremler, J.: Dosage de la matière grasse dans les laits concentrés par la méthode Gerber. (Die Fettbestimmung in kondensierter Milch nach der Gerberschen Methode.) Lait Bd. **4**, Nr. 32, S. 107—108. 1924.

Bei der Fettbestimmung in zuckerhaltiger kondensierter Milch nach der Gerberschen Methode wirkt beim Ablesen die Schwärzung der Fettsäule sehr störend, die auf die Einwirkung der Schwefelsäure auf die Saccharose zurückzuführen ist. Nach den Untersuchungsergebnissen des Verf. läßt sich dies dadurch unschwer vermeiden, daß man an Stelle einer Schwefelsäure mit dem spez. Gew. 1,820—1,825 eine solche vom spez. Gew. 1,765—1,770 verwendet. Verf. schlägt vor, folgendermaßen zu arbeiten: Man füllt in das Becherchen eines Gerberschen Produktenbutyrometers 5 g gezuckerte kondensierte Milch, bringt dieses in sein Butyrometer, fügt 8—10 ccm Wasser hinzu, mischt, gibt 10 ccm Schwefelsäure vom spez. Gew. 1,765—1,770 sowie 1 ccm Amylalkohol hinzu; im übrigen verfährt man wie bei frischer Milch. *Rothe* (Charlottenburg).

Kurz, Otto: Mikromethoden zur Fettbestimmung der Milch. (*Laborat. d. Lehrkanzel f. Milchhyg. u. Lebensmittelkunde, tierärztl. Hochsch., Wien.*) Mikrochemie Jg. **1**, H. 5/6, S. 78—86. 1923.

Verf. gibt 3 Mikromethoden für die Fettbestimmung in Milch an.

Die 1. beruht auf denselben Grundlagen wie das bekannte Fettbestimmungsverfahren von Gottlieb-Röse, nur daß etwas kleinere Mengen von Milch (2 ccm), Ammoniak, Äther und Petroläther verwendet werden. Bei dem 2. Verfahren wird eine kleine Menge Milch von einem gewogenen Stückchen Löschpapier aufgesogen, dessen Gewichtszunahme nach dem

Trocknen zur Bestimmung der aufgesogenen Milch verwendet wird. Aus diesem Löschpapierstückchen wird nach der 1., dem Gottlieb-Röseschen Verfahren entsprechenden Methode eine Ätherfettlösung hergestellt. Von dieser wird eine bestimmte Menge abgemessen, und hierin wird das Fett nach einem für die Fettbestimmung im Blute ausgearbeiteten Verfahren von J. Bang nach Zusatz von 1 ccm 1 proz. Natronlauge und Abdampfen des Äthers durch ein Titrationsverfahren mit $^{n}/_{10}$-Chromsäurelösung ermittelt. Die Lipoide des Fettes reduzieren Chromsäure, und der Verbrauch an $^{n}/_{10}$-Chromsäurelösung (Lösung von Kaliumbichromat mit Zusatz von Schwefelsäure) wird in bekannter Weise jodometrisch bestimmt. Bei einer 3. Methode verwendet Verf. bei der Herstellung der Ätherfettlösung an Stelle des Löschpapiers Verdünnungen von Milch mit Wasser, so daß nur 0,25 ccm Milch benötigt werden. Im übrigen wird wie bei der 2. Methode gearbeitet. Auf diese Weise hat Verf. die besten Ergebnisse erhalten. Er empfiehlt die 3. Methode für die Untersuchung von Milchproben kleiner Versuchstiere.
Rothe (Charlottenburg).

Carrieu et Castagné: Nouveau procédé pratique pour apprécier l'écrémage d'un échantillon de lait. (Neues zweckmäßiges Verfahren, um die Entrahmung einer Milchprobe zu schätzen.) (*Laborat d'hyg., univ. Montpellier.*) Lait Bd. 4, Nr. 33, S. 188—192. 1924.

Septelici-Jassy (Rumänien) hat vor einiger Zeit ein ganz einfaches Verfahren zum Nachweis von Milchwässerungen beschrieben (vgl. dies. Zentrlbl. 4, 360). Er setzt zu 25 Tropfen frischen menschlichen oder tierischen Serums einen Tropfen guter chinesischer Tusche. Von der Mischung läßt er einen kleinen Tropfen in einen großen, auf einer Glasplatte befindlichen Tropfen der zu untersuchenden Milch fallen und beobachtet die auftretenden Färbungs- und Verteilungserscheinungen.

Verf. hat das Verfahren nachgeprüft und kommt zu dem Schluß, daß es sich im allgemeinen nur zum Nachweis verhältnismäßig roher Milchfälschungen eignet und den Gebrauch einer Zentrifuge zur genauen Fettbestimmung nicht überflüssig macht. Eine positive Reaktion erhält man bei einer stark entrahmten Milch, eine negative bei einer nicht entrahmten; bei einer schwach entrahmten Milch bleibt das Ergebnis zweifelhaft. *Rothe* (Charlottenburg).

Sopp, Eva: Der mit den verschiedenen Jahreszeiten wechselnde Vitamingehalt der natürlichen Milch. Norsk magaz. f. laegevidenskaben Jg. 85, Nr. 2, S. 123—125. 1924. (Norwegisch.)

Die Zulage von Milch zum Futter von Ratten, die mit A-Vitamin-freier Grundkost vorbehandelt waren, beeinflußte das Wachstum der Tiere vor Beginn der Kuhweide kaum merklich, sehr stark im Sommer, mittelmäßig im Herbst. *Beckh.*

Burg, B. van der, et C.-A. Koppejan: Le dosage du chlore dans le lait. (Die Chlorbestimmung in der Milch.) Lait Bd. 4, Nr. 32, S. 81—88. 1924.

Verff. haben die verschiedenen Methoden der Chlorbestimmung in der Milch miteinander verglichen. Sie kommen zu dem Ergebnis, daß diejenigen Verfahren, bei denen die Bestimmung in der Milch selbst ohne vorherige Abscheidung der Eiweißstoffe erfolgt, zu hohe Ergebnisse liefern. Sie empfehlen das Verfahren des Codex alimentarius, 2. Ausgabe. *Rothe.*

Dobler, Reinhold: Vergleichende Untersuchungen über den Keimgehalt der Milch einzelner Kühe und Herden. (*Milchwirtschaftl. Lehr- u. Forsch.-Anst., Wangen i. A.*) Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. 34, H. 12, S. 111—114. 1924.

Die Brauchbarkeit der Katalase-, Reduktase- und Diastase-Probe zur Feststellung des Haltbarkeitszustandes der Milch wird einer nochmaligen Prüfung unterzogen. Nennenswerte neue Feststellungen wurden dabei nicht gemacht. *Trautwein* (Weihenstephan).

Virtanen, Artturi I.: Enzymatische Studien an Milchsäurebakterien. (*Biochem. Laborat., Univ. Stockholm.*) Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. 134, H. 4/6, S. 300—319. 1924.

Als Versuchsmaterial diente eine Reinkultur von Streptococcus lactis. Das Gärvermögen wurde an lebenden und getrockneten Milchsäurebakterien durch Titration der Säure und durch Auszählung der Bakterien unter dem Mikroskop bestimmt. Es zeigte sich, daß das Gärvermögen durch die Beziehung $\frac{k \times g \text{ Zucker}}{\text{Zellenzahl}}$ ziemlich genau bestimmt ist. Bei 18—19° war das Gärvermögen $10{,}6 \times 10^{-16}$, bei 30° $30{,}9 \times 10^{-16}$ und bei 37° $25{,}9 \times 10^{-16}$. Die Bildung von Zymophosphat, die man bei Hefe beobachtete, konnte weder bei Trockenpräparaten noch bei lebenden Zellen festgestellt werden. Fructosediphosphorsaures Natrium wird vom Trockenpräparat des Str. lactis nicht vergoren. Die Angaben Orla-Jensens, daß die eigentlichen Milchsäurebakterien im Gegensatz zu anderen Mikoorganismen

keine Katalase bilden, konnte an Str. lactis bestätigt werden. Die lebenden Str. lactis-Zellen reduzieren in Wasserlösung Methylenblau energisch, während den Trockenpräparaten diese Eigenschaft fehlt. Es ist anzunehmen, daß bei der Reduktaseprobe der Milch die Entfärbung des Methylenblaues wenigstens zum größten Teil direkt von Bakterien verursacht wird.

Trautwein (Weihenstephan).

Mazé: La fabrication du Port-du-Salu et des fromages façon Hollande (Edam et Gouda). (Die Herstellung von Port-du-Salu und der Käse nach holländischer Art [Edamer und Gouda].) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences **Bd. 178,** Nr. 10, S. 893—895. 1924.

Mißerfolge bei der Herstellung der genannten Käsearten sind fast ausschließlich auf zu starke bakterielle Verunreinigung der verwendeten Milchen zurückzuführen. Auf Grund seiner praktischen Erfahrungen empfiehlt Verf. Milchpasteurisation mit nachträglicher Einimpfung von Milchsäureorganismen. Angaben über Mengenverhältnisse, einzuhaltende Temperaturen, Zeiten usw. *Trommsdorff* (München).

Mazé, P.: Les améliorations à réaliser dans la fabrication des fromages à pâte cuite. (Die möglichen Verbesserungen bei der Fabrikation von Käse mit gekochter Masse.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. 178, Nr. 12, S. 1033 bis 1036. 1924.

Die Verfahren, die bei der Herstellung von Käsen mit gekochter Masse (z. B. Emmenthaler) angewendet werden, sind recht verschieden, je nach der Art der Ausbildung der Käser. Insbesondere weichen sie in bezug auf Art und Grad der Säuerung sehr voneinander ab; manche Käser vermeiden sogar das Säuern gänzlich. Das ist falsch, da das Labferment in saurer Lösung besser wirkt und bei ungenügenden Säuregraden leicht Fäulnisprozesse zustande kommen, besonders wenn die Milch nicht ausreichend sauber gewonnen ist. Nach Versuchen des Verf. kann man die Fabrikation gegen Mißerfolge, die bei anderen Methoden leicht eintreten, sichern, indem man flüssiges Lab verwendet und entweder mit Milchsäurebacillen ansäuert oder eine Säure verwendet, die bei 45—50° mit abgesahnter Milch oder mit 100° pasteurisierter Molke hergestellt ist. Einwandfreie Gewinnung der Milch ist Voraussetzung.

Richter (Breslau).

Bourgoin, Louis: La fabrication industrielle de la crème glacée (Ice cream). (Die industrielle Herstellung von Eiscreme.) Lait Bd. 4, Nr. 33, S. 177—188. 1924.

In Amerika wird Eiscreme fabrikmäßig hergestellt und in großen Mengen in den Handel gebracht und genossen. Das Eis wird aus Sahne, Milch mit Zusatz von süßer Butter, auch aus kondensierter Milch unter Zusatz von Zucker und Gelatine oder Gummi bereitet und mit Fruchtsäften und ganzen Früchten versetzt. Der Fettgehalt soll nach den Vorschriften, die in verschiedenen Staaten erlassen sind, 6—18% betragen. Die Masse wird zunächst pasteurisiert und dann bei 40—42° durch hohen Druck (100—140 kg auf das Quadratcentimeter) homogenisiert. Die Abkühlung und das Gefrieren erfolgt, während die Masse durch Schraubenflügel heftig gerührt wird. Die Aufbewahrung bis zum Versand geschieht in Kühlhäusern mit Temperaturen bis zu — 24°. Das Eis wird zu den Kleinverkaufsstellen in besonders eingerichteten Kühlgefäßen transportiert, die dem Händler leihweise überlassen und umgetauscht oder auch nötigenfalls mit Salzeislösung nachgefüllt werden. Der Kleinverkauf erfolgt in „Briketts" in Kästen aus Pergamentpapier oder in Einzelportionen anderer Art. Der Verbrauch ist ungeheuer groß. Im Juli werden nach Schätzungen in Nordamerika rund 100 Millionen Liter verkauft, aber auch im Winter ist der Konsum beträchtlich. Der Verbrauch auf den Kopf wird auf 5—10 Liter im Jahre geschätzt. Das fettreiche Eis wird als gutes Nahrungsmittel gewertet. Gesundheitsschädigungen sind nicht beobachtet worden. Die Eisfabrikation fördert den Milchverbrauch und die Hygiene der Milchwirtschaft, da sie einwandfreie Milch verlangt. *Richter.*

Koehler, André: Sur une nouvelle méthode d'examen permettant de déceler l'adultération des beurres de cacao. (Über ein neues Verfahren zur Feststellung von Verfälschungen von Kakaobutter.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. 178, Nr. 11, S. 940—941. 1924.

Beim Hinzufügen von Acetessigäther zu einer Lösung von Kakaobutter in Chloroform tritt bei einer bestimmten Grenze eine Trübung ein. Die Menge Acetessigäther, die notwendig ist, um die Trübung zu bewirken, ist bei Verfälschungen des Kakaofettes größer als bei normalem Kakaofett. Die Anzahl der Kubikzentimeter Acetessigäther, die man 2 ccm einer 20proz. Lösung Kakaofett in Chloroform hinzufügen muß, um eine gleichbleibende und sich

auf Zusatz eines weiteren Tropfens Acetessigäther nicht verstärkende Trübung zu erzielen, nennt Verf. „Trübungszahl". Sie ist konstant und charakteristisch für reine Kakaobutter und ändert sich, sobald das Kakaofett größere Mengen fremder Fette enthält. *Rothe.*

West, A. P., and Luis Gonzaga: Effect of composition on the complete hydrogenation of some Philippine oils with nickel catalyst. (Die Wirkung der vollständigen Hydrierung mit Nickelkatalysator auf die Zusammensetzung einiger philippinischer Öle.) Philippine journ. of science Bd. **23**, Nr. 3, S. 277—293. 1923.

Untersuchung von 4 philippinischen Ölen, Lumbangöl von Aleurites moluccana, Pilinußöl von Canarium ovatum, Kokusnußöl und Palomariaöl von Calophyllum inophyllum. Vor, während und nach der Hydrierung Bestimmung des Schmelzpunktes und der Hüblschen Jodzahl.

Entwicklung des Wasserstoffs aus Zink und Schwefelsäure, Waschen in Kalilauge und Kaliumpermanganat, Trocknen über Calciumchlorid. Als Katalysator wurde eine Mischung von frisch gefälltem Nickelcarbonat und Infusorienerde angewandt, die folgendermaßen hergestellt wurde. Lösen von 400 g Nickelnitrat in Wasser, Zusatz von 90 g Infusorienerde und 180 g pulverisiertem Natriumcarbonat, umrühren, filtrieren, Rückstand frei von Natriumcarbonat waschen. Auf porösem Teller bei 80° im elektrischen Ofen trocknen, pulverisieren, Aufbewahrung in Flaschen mit Glasstopfen bis zur Verwendung. Bestimmung des Nickelgehaltes im Katalysator durch Fällen als Nickelhydroxyd mittels Natriumhydroxyd und Wägung als Nickeloxyd. Durchschnittlicher Nickelgehalt 23%. Bei 23,44% Nickel im fertigen Katalysator enthalten 4,27 g Katalysator 1 g metallisches Nickel. In den Versuchen wird Zusatz von 4,27 g Nickel zu 100 g Öl als 1% Nickel bezeichnet. Zu Beginn des Versuches Reduktion des Katalysators durch Wasserstoff in statu nascendi in einer Verbrennungsröhre aus Quarz bei 300° 15 Minuten. Um eine Oxydation des Nickels durch die Luft zu vermeiden, Einleiten von Kohlendioxyd in den Kolben mit Öl, dann Zusatz des Katalysators, Temperatur während der Hydrierung 180°. Versuche mit einem Nickelgehalt von 0,5, 1,3 und 5%. Entnahme der Probe während der Hydrierung nach 1—20 Stunden. 3 Zeichnungen und 2 Abbildungen des Apparates.

Die Verringerung der Hüblschen Zahl und die Erhöhung des Schmelzpunktes war proportional der Dauer der Hydrierung und dem Nickelgehalt. Bei dem Lumbangöl war vor der Hydrierung die Hüblsche Jodzahl 153,2, die Konsistenz flüssig, nach 20stündiger Hydrierung die Jodzahl 1,08, der Schmelzpunkt 67,5—71,5°. Die entsprechenden Zahlen waren für Pilinußöl 60,5, 0,96 und 66—66,8°, für Kokosnußöl 8,22, 0,00 und 32—43°, für Palmonariaöl 88,1, 57,75 und 43—50°. *Hannes.*

Margosches, B. M., und Wilhelm Hinner: Über die Reaktionsfähigkeit des Jods gegen Fette. II. Verhalten wässeriger Jodlösungen. (*Laborat. f. chem. Technol. I, dtsch. techn. Hochsch., Brünn.*) Zeitschr. f. angew. Chem. Jg. **37**, Nr. 15, S. 202—205. 1924.

Den Untersuchungen über das Verhalten von Jod in wässerigen Lösungen gegen Fette ist zu entnehmen, daß wässerige Jodlösungen, z. B. Jodjodkaliumlösungen, auf Fette in Abwesenheit eines Fettlösungsmittels bei geringer Jodkaliumkonzentration der Lösung in gleicher Weise einwirken, wie es für alkoholische Lösungen festgestellt worden ist, also unter einem den Hüblschen Jodzahlen nahezu entsprechenden Jodverbrauche; bei Vergrößerung der Jodkaliumkonzentration wird der Jodverbrauch bedeutend kleiner. Bei Vorhandensein eines Fettlösungsmittels, z. B. Tetrachlorkohlenstoff, kommen vor allem die Eigenschaften des organischen Lösungsmittels in Betracht, das Jod wird nun zu einem Teil des quantitativen Wertes verbraucht. Das Verhältnis Jod zu Kaliumjodid beeinflußt bei Anwesenheit eines Fettlösungsmittels die Reaktionsfähigkeit des Jods gegen Fette in noch größerem Maße als bei Versuchen ohne Lösungsmittel. *Kieferle* (Weihenstephan).

König, J., und Fr. Bartschat: Nachweis von Roggenmehl in Weizenmehl. (*Landwirtschaftl. Versuchsstat., Münster i. W.*) Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußmittel Bd. **46**, H. 6, S. 321—339. 1924.

Verff. haben sich mit dem Nachweis von Roggenmehl in Weizenmehl auf chemischem Wege beschäftigt.

Nach ihren Feststellungen sind die Verfahren, welche auf der Einwirkung von Diastase auf Stärke und Ermittelung des gebildeten Zuckers oder der ungelöst gebliebenen Stärke beruhen, sowie die welche sich auf die Ermittelung des Klebergehalts der Mehle beziehen, nicht brauchbar. Eingehend haben Verff. sich mit der Prüfung der Löslichkeit der Proteine von Weizen und Roggen in Gipswasser, Methylalkohol, Äthylalkohol und Aceton beschäftigt. Unabhängig vom Gesamtproteingehalt sind insbesondere die Proteine des Weizens etwa zu einem Viertel, die des Roggens zur Hälfte in Gipswasser löslich. Hieraus konnte ein Verfahren ausgearbeitet werden, in normalen, d. h. nicht zu alten bzw. sauren und nicht ausschließlich

aus hartem Weizen hergestellten Mehlgemischen das Mischungsverhältnis von Weizen und Roggen hinlänglich genau bestimmen zu können. *Rothe* (Charlottenburg).

Plahl, Wilhelm: Gesättigte, wässerige Silbernitratlösung als Aufhellungsmittel für Mehle. (*Staatl. Untersuchungsanst. f. Lebensmittel, dtsch. Univ., Prag.*) Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie Bd. **40**, H. 3, S. 307—309. 1923.

Verf. hat beobachtet, daß gesättigte wässrige Silbernitratlösung ein ausgezeichnetes Aufhellungsmittel für Mehle ist. Stärke wird sofort gelöst, während die Gewebsfragmente nicht verändert werden. Das zu untersuchende Mehl wird direkt in einen Tropfen der Silbernitratlösung eingetragen. *Rothe.*

Ford, William W.: A new classification of mycetismus (mushroom poisoning). (Eine neue Klassifizierung der Pilzvergiftung [Mycetismus].) (*38. sess., Atlantic City, 1.—2. V. 1923.*) Transact. of the assoc. of Americ. physic. Bd. **38**, S. 225—229. 1923.

Verf. schlägt folgende Einteilung vor: 1. Mycetismus gastrointestinalis, verursacht durch Russula emetica, Boletus satanas, Boletus miniato-olivacius, Lactarius torminosus, Entoloma lividum und Lepiota morgani; 2. Mycetismus choleriformis, verursacht durch Amanita phalloides und verwandte Formen (vorläufig ist auch Pholiota autumnalis und Hygrophorus conicus hierher zu rechnen); 3. Mycetismus nervosus, bedingt durch Amanita muscaria und pantherina, Inocybe infelix, infida und verwandte Spezies und Clitocybe illudens; 4. Mycetismus sanguinareus, verursacht durch Helvella esculenta; 5. Mycetismus cerebralis, verursacht durch Panaeolus papilionaceus und campanulatus. *Collier* (Frankfurt a. M.).

Jolles, Adolf: Über die Bestimmung der Saccharose bei Gegenwart anderer Zuckerarten. Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußmittel Bd. **46**, H. 6, S. 378. 1924.

Verf. erwidert auf die Entgegnung von Behre und Dühring und beharrt auf seinem früheren Standpunkt, daß das Verfahren von Behre und Dühring lediglich eine Modifikation seiner Saccharosebestimmungsmethode sei. Er gibt jedoch nunmehr zu, daß seine Methode durch Behre und Dühring verbessert worden sei (vgl. dies. Zentrlbl. **5**, 95). *Rothe.*

Bertrand, Gabriel, et Boje Benzon: Recherches sur l'importance du zinc dans l'alimentation des animaux. Expériences sur la souris. (Untersuchungen über die Wichtigkeit des Zinks in der tierischen Ernährung [Mäuseversuche].) Bull. de la soc. scient. d'hyg. aliment. Bd. **12**, Nr. 1, S. 15—28. 1924.

Nach neueren Forschungen findet man sowohl in Pflanzen als auch in Tieren Zink. Es spielt eine Rolle beim Schlangenbiß und bei der Befruchtung. In der individuellen Entwicklung besteht ein Parallelismus mit dem Eisen. Junge Mäuse enthalten einige Zehntel Milligramm des Metalls, davon $^1/_{10}$ schon bei der Geburt. Die vitaminreichen Nahrungsmittel enthalten durchweg Zink, sowohl die pflanzlichen als auch die tierischen (Kleie, Hefe, Leber, Gehirn, Herz, Lebertran, Butter). Da infolgedessen diese Nahrungsmittel bei den Versuchen ausgeschaltet werden mußten, gingen die Tiere alle unter den Erscheinungen der Avitaminose ein. Es wurden eben abgesetzte Mäuse verwendet, die nach Geschlecht und Gewicht auf zwei Serien gleichmäßig verteilt wurden. Sie erhielten ein Gebäck, das aus Kartoffelmehl, Casein, Cellulose, Lactose, Phosphor- und Kalksalzen zusammengesetzt war. Alle Bestandteile wurden sorgfältig entzinkt. Bei der zweiten Serie wurde auf 100 g Gebäck 0,01 Zinksulfat = 2 mg Zink zugesetzt, die Zinkmenge, die in der natürlichen Nahrung enthalten ist. Die Versuche ergaben, daß die mit zinkhaltiger Nahrung gefütterten Tiere durchschnittlich um 25—50% länger lebten als die zinkfrei gehaltenen. Die Untersuchung der Kadaver der eingegangenen Tiere ergab, daß in den ohne Zink gefütterten Mäusen der Zinkgehalt etwa dem vor Beginn der Versuche entsprach (0,15 mg). Die mit Zink gefütterten Versuchstiere hatten ihn etwa verdoppelt (0,28 mg), während er bei den natürlich genährten Mäusen auf 0,35 mg gestiegen war. *Richter.*

Seelig, S.: Ein Beitrag zur Kasuistik der Bleivergiftungen. (*II. med. Univ.-Klin., Charité, Berlin.*) Klin. Wochenschr. Jg. **3**, Nr. 14, S. 583—584. 1924.

Die Kranke hatte zum Abschmecken der Speisen in der Küche 2 Jahre lang stets einen bestimmten, sonst in der Familie nicht benutzten Löffel benutzt, welcher zum Silvesterbleigießen gedient hatte, und in dem etwas Blei zurückgeblieben war. Es hatte sich eine chronische Bleivergiftung entwickelt mit beiderseitiger Radialisparese und Peronäuslähmung. *Carl Günther* (Berlin).

Kraus, Ernst Josef: Eine Methode zur Bestimmung des Bleigehaltes in Bleizinnlegierungen. Zeitschr. f. angew. Chem. Jg. 37, Nr. 14, S. 196. 1924.

Bei möglichst reiner, besonders antimonfreier Legierung von Blei und Zinn lassen sich diese beiden Metalle in folgender Weise leicht bestimmen:

Von dem auf einen bestimmten Gehalt gebrachten salpetersauren Filtrat, nach dem Abscheiden des Zinns als Dioxyd, entnimmt man einen abgemessenen Teil und dampft ihn vorsichtig zur Trockne ein. Zum Rückstand setzt man 1—2 ccm Salzsäure zu, dampft erneut ab und wiederholt diese Behandlung 4—6 mal, d. h. so oft, bis sämtliche überschüssige und auch als Nitrat gebundene Salpetersäure entfernt und jetzt nur noch Bleichlorid vorhanden ist. Das nunmehr reine Chlorblei wird in Wasser gelöst, das Chlorid maßanalytisch nach Volhard bestimmt und hieraus das Blei in bekannter Weise errechnet. *Klut* (Berlin).

Mach, F., und M. Fischler: Die Zusammensetzung der Moste des Jahres 1922 in Baden. (*Staatl. landwirtschaftl. Versuch.-Anst. Augustenberg.*) Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußmittel Bd. 46, H. 6, S. 366—371. 1924.

Verf. berichtet, daß die Weinmosternte des Jahres 1922 in Baden, was die Menge anbetrifft, ein Ergebnis gezeitigt hat, wie seit Jahrzehnten nicht mehr. Der Frühsommer war der Entwicklung der Trauben recht günstig, nachteilig dagegen die Witterung von Mitte August bis Oktober. Infolgedessen ergaben sich teilweise niedere Mostgewichte, die eine Verbesserung notwendig machten. Dem wurde durch Verlängerung der Zuckerungsfrist bis 31. Juli Rechnung getragen. Bei sachgemäßer Behandlung ließen sich Weine erzielen, die sich zu selbstständigen Mittelweinen günstig ausbauten und lebhaften Absatz fanden. *Rothe* (Charlottenburg).

Ciferri, R.: Rapporti biologici tra microrganismi del suolo nella fermentazione vinaria. (Biologische Beziehungen zwischen den Protozoen des Bodens und der Weingärung.) Riv. di biol. Bd. 6, H. 1, S. 54—73. 1924.

Untersuchungen an 2 weinbautreibenden Orten Italiens über eine eventuelle Beteiligung der Protozoen an der Gärung der Trauben ergaben zunächst, daß an dem einen sehr trockenen Orte 912 (davon 2 freie Formen), an dem anderen (nach Regen) sehr feuchten Orte 2445 (davon 44 freie Formen) Protozoen pro Gramm Erdboden zu zählen waren. Davon ließen sich auf je 1 g Trauben 0,02% nachweisen, wenn die Trauben nicht höher als 50 cm über dem Erdboden gewachsen waren, dagegen 0,002% bei Trauben in einer Höhe über 2 m. Auf lädierten Trauben fanden sich weit mehr Protozoen als auf gesunden, da in ersterem Fall der ausgetretene Saft Nahrung und Feuchtigkeit liefert. Bei künstlicher Einsaat von Protozoenkulturen in sterilisierten Most zeigte sich keine Gärung; ferner war die Gärung vermindert, wenn neben Protozoenkulturen Fermente in den Most eingebracht wurden. In diesen beiden Fällen war aber eine beträchtliche Butter- und Essigsäurebildung wahrzunehmen. Diese Hemmung der Gärung durch Protozoen ist aber nur eine scheinbare und rührt von der Wirkung der mit den Protozoenkulturen eingebrachten Bakterien her. Dagegen ist die Zahl der Protozoen ein Indikator für eine normale Gärung, da sie sich im Laufe einer solchen vermindert, während sie bei anormalen Gärungen an Zahl zunehmen. *Hammerschmidt* (Graz).

Hérissey, H., et P. Delauney: Sur la recherche et la caractérisation de petites quantités de vanilline. (Über den Nachweis und die Charakterisierung geringer Mengen von Vanillin.) Bull. de la soc. de chim. biol. Bd. 5, Nr. 8, S. 748—752. 1923.

Verff. verwenden die von Tiemann zuerst beschriebene Reaktion der Bildung in Wasser unlöslichen Dehydrovanillins bei der Einwirkung von Eisenperchlorür auf Vanillin. Sie haben ermittelt, daß sich auf diese Weise noch Vanillin in einer wässerigen Lösung 1 : 10 000 nachweisen läßt.

Beim Hinzufügen von einigen Tropfen einer verdünnten Eisenperchlorürlösung zu der Vanillinlösung tritt zunächst Blaufärbung ein, die im kochenden Wasserbade verschwindet. Nach dem Erkalten bildet sich ein farbloser Niederschlag, der aus mikroskopisch feinen Nadeln besteht. Man kann diesen Niederschlag, z. B. bei der Untersuchung pflanzlicher Auszüge, durch Auflösen in verdünntem Alkali, Zentrifugieren, Abscheidung durch Ansäuern mit Essigsäure und erneutes Zentrifugieren reinigen. Weiter empfehlen Verff., beim Nachweis sehr geringer Mengen Vanillin zunächst eine fraktionierte Destillation mit Wasserdampf vorzunehmen und die einzelnen Fraktionen für sich auf Vanillin zu prüfen. *Rothe.*

Krüppelfürsorge. Alkoholismus, Trinkerfürsorge.

Simon, W. V.: Die Durchführung der Krüppelfürsorge. Klin. Wochenschr. Jg. 3, Nr. 10, S. 411—414. 1924.

Auf Grund seiner Tätigkeit als leitender Arzt der Krüppelfürsorgestelle in Frankfurt a. M. teilt Verf. seine bei der Durchführung des preußischen Krüppelfür-

sorgegesetzes gemachten Erfahrungen mit und gibt beachtenswerte Anregungen. Zu den letzteren gehört die Ausdehnung der Meldepflicht auf die Bandagisten, die vielfach nicht in ärztlicher Behandlung befindliche Krüppelkinder zu sehen bekommen. Auch der Ersatz der den Eltern durch die Untersuchung der Kinder entstehenden Ausfälle an Arbeitslohn ist eine bisher nicht geregelte Frage, auf die mit Recht hingewiesen wird. Dagegen kann die Behauptung, die Meldepflicht verstoße gegen das Berufsgeheimnis des Arztes, nicht unwidersprochen bleiben, denn § 300 StrGB. stellt nur die „unbefugte“ Offenbarung von Privatgeheimnissen unter Strafe. Bedauerlich ist es, daß auch in Frankfurt die Zahl der von Privatärzten eingehenden Krüppelmeldungen hinter der von Nichtärzten erstatteten zurückbleibt. — Im übrigen sind die Ausführungen des Verf. von weitgehender Rücksichtnahme auf die Interessen der praktizierenden Ärzte diktiert. *Schaeffer* (Berlin).

Pürckhauer, R.: Können die Kosten der orthopädischen Versorgung der Kriegsbeschädigten verringert werden? (*Orthop. Versorgungsstelle München.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. 71, Nr. 14, S. 440—442. 1924.

Die Verwendung nur besten Materials und die Heranziehung nur sachverständiger Ersatzgliederbauer wirkt durch Verlängerung der Lebensdauer der Kunstglieder kostensparend. Jedes Kunstglied ist individuell zu verordnen und zu bauen, doch sind Typen herauszuarbeiten, für welche Ersatzteile in Massenserien hergestellt werden können. Operationen und Nachuntersuchungen machen in vielen Fällen orthopädische Stützapparate überflüssig. Schwerarbeitenden, die ein Bein verloren haben, sollte ein Kunstbein und ein Stelzbein geliefert werden, da das Stelzbein zwar häßlicher, aber billiger und, was noch wesentlicher ist, funktionell leistungsfähiger ist als das Kunstbein. *Ludwig Schmidt* (Freiburg i. Br.).

Oort, A. H.: Über den Einfluß kleiner Alkoholmengen auf einige geistige Funktionen. Internat. Zeitschr. gegen den Alkoholismus Jg. 32, Nr. 2, S. 62—68. 1924.

Die Versuche wurden angestellt an Personen im Alter von 23—35 Jahren an 4 je durch eine Woche getrennten Abenden, und zwar mit Addieren einstelliger Zahlen, Assoziationen mit Wiederholung und mit Durchstreichen bestimmter Buchstaben in einem unbekannten fremdsprachigen Text. Am 3. Versuchsabend wurden unmittelbar vor Beginn des Versuchs 15 g Alkohol in 10 proz. Lösung getrunken, vor Beginn der 2. und 3. Serie je 5 g in gleicher Weise.

Zunächst traten Übung und Ermüdung in Erscheinung. Am Alkoholabend ergibt sich Verminderung der Arbeitsleistung. Die dabei eingetretene Ermüdung wird nicht gespürt. Die Arbeitsleistung des Alkoholabends bleibt bei unterbrochener Arbeit wesentlich zurück hinter derjenigen bei ununterbrochener Arbeit. Zwischen Additions- und Buchstabenversuch wurden Assoziationsversuche eingeschaltet mit 11 Ärzten bzw. Medizinkandidaten. Das gewollte Erinnern von Wortverbindungen, die unter dem Einfluß des Alkohols gebildet worden sind, hat abgenommen, so daß es den Anschein hat, die betreffenden Assoziationen seien weniger fest. Nach geringen Alkoholgaben sah Verf. mit Sicherheit keine anregende Wirkung; die Versuchsgruppe als Ganzes genommen zeigte sich von einer kleinen Menge Alkohol ungünstig beeinflußt. *Flade* (Dresden).

Hanson, Frank Blair, and Virginia Handy: The effects of alcohol fumes on the albino rat: Introduction and sterility data for the first treated generation. (Die Einwirkung von Alkoholdämpfen auf die weiße Ratte. Einleitung und Angaben über Sterilität bei der ersten behandelten Generation.) Americ. naturalist Bd. 57, Nr. 653, S. 532—544. 1923.

Zu ihren Versuchen wählten die Verff. je 5 möglichst gleichalterige und gleichschwere Paare weißer Ratten. 5 Paare dienten zu den Experimenten, 5 als Kontrolltiere: die ersteren wurden täglich während 1 Jahr Alkoholdämpfen in einem geschlossenen Kasten ausgesetzt, beginnend mit 50 ccm 95 proz. Alkohol während 30 Minuten und im Laufe des Jahres steigend bis 200 ccm während 4 Stunden. Die Zahl der geworfenen Jungen zeigte sich durch die Alkoholwirkung deutlich beeinflußt. Die Alkoholtiere hatten in 5 Würfen 26 Junge, die Kontrolltiere dagegen 12 Würfe mit zusammen 86 Jungen. 3 der weiblichen Alkoholtiere blieben steril; bei einem vierten

ging der einzige Wurf Junge nach wenig Tagen zugrunde, die fünfte Ratte war nicht imstande, eine ihrer 8 Schwangerschaften auszutragen, mit einer möglichen Ausnahme, bei einem allerdings totgeborenen, aber möglicherweise doch ausgetragenen Wurfe, während schließlich von den 4 Würfen der 6. Ratte 3 normal waren. Die Störung scheint auch nach Aussetzen der Alkoholisierung noch lange Zeit, ev. zeitlebens nachzuwirken.

Hunziker (Basel).

Slotemaker de Bruine, J. R.: Die Bedeutung des Gemeinde- und Bezirksbestimmungsrechts für den Kampf gegen den Alkoholismus. Alkoholfrage Jg. **19**, H. 5/6, S. 169—173. 1923.

Der Alkoholismus setzt sich zusammen aus hygienischen, wirtschaftlichen, sozialen und moralischen Zuständen und Erscheinungen. Zu seiner Bekämpfung bedarf es wissenschaftlicher, wirtschaftlicher, gesetzgeberischer und moralischer Maßnahmen. Die Erziehung des Volkes wird durch eine zweckmäßige Gesetzgebung gestützt und getragen. Ein Verbot ist nur angezeigt, wenn die Volkserziehung in bezug auf den Alkoholismus sehr weit vorgerückt ist. Das Gemeindebestimmungsrecht erfordert eine so weitgehende Aufklärung nicht. Gerade die erzieherische Tätigkeit erhält dadurch ein greifbares Ziel. Die persönliche Verantwortlichkeit eines jeden ist wachzurufen. Die Kirchen, die Schulen, die Presse, Arbeiter- und Jugendbewegung, das Haus, die Mütter sind für das Gemeindebestimmungsrecht zu gewinnen.

Flade (Dresden).

Koller, A.: Konsumgenossenschaften und Alkoholhandel. Internat. Zeitschr. gegen den Alkoholismus Jg. **32**, Nr. 2, S. 91—94. 1924.

Die erste genossenschaftliche Bewegung, gegründet im Jahre 1844 in Rochdale bei Manchester, hatte unter anderen Zielen das einer Förderung der Mäßigkeitsbewegung, mit den ersten praktischen Maßnahmen der Eröffnung einer alkoholfreien Wirtschaft in ihrem Versammlungslokale. Solche und ähnliche Ideale sind von den heutigen Konsumvereinen vergessen. Bei letzteren hat das internationale Bureau gegen den Alkoholismus eine Rundfrage veranstaltet über ihre derzeitige Stellung zum Alkoholvertrieb. Wein verkaufen die rheinischen und süddeutschen Konsumvereine, Flaschenbier vor allem bayrische und mitteldeutsche, aber bei weitem nicht alle. Aber man will allgemein dem Flaschenbierhandel wieder nähertreten. Der Verbrauch von Spirituosen ist zur Zeit wegen der hohen Kosten gering. In Österreich werden Weine und Liköre, weniger Bier, verkauft; in der Schweiz etwa zur Hälfte Wein. In England ist der Alkoholhandel sehr gering. In den skandinavischen Ländern besteht durch die Systemgesellschaften, durch die Samlags und Bolags, an sich eine weitgehende Beschränkung des Alkoholvertriebs, und die Satzungen der Konsumvereine erlaubten nur die Abgabe von leichten Bieren. In Litauen und Polen hat der Verband der Konsumvereine seinen Mitgliedern den Alkoholverkauf verboten. Daß die deutsche Arbeiterfrau im Konsumladen Spirituosen kaufen kann, ist beklagenswert und der Grund, daß damit der Mann von größerem Aufwande dafür oder vom Gang in die Destille abgehalten werde, nicht stichhaltig. *Flade* (Dresden).

Fürsorge im allgemeinen. Medizinalwesen.

Prinzing: Die geplante soziale Gesetzgebung in Frankreich. Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **50**, Nr. 15, S. 473. 1924.

Eine von der französischen Deputiertenkammer eingesetzte Kommission hat, wie Verf. ausführt, im vergangenen Jahre die Einführung der von den Franzosen nach der Besetzung von Elsaß-Lothringen dort „entdeckten" sozialen Gesetzgebung in ganz Frankreich vorgeschlagen. Dagegen haben sich die französischen Ärzte gewandt, die die Versicherung nicht als Aufgabe des Staates, sondern der privaten Initiative auffassen. Aus taktischen Gründen motivieren sie ihre ablehnende Haltung mit dem Hinweis auf Bismarck als den Urheber der Pflichtversicherung, während die Kommission den Nachweis des elsässischen Ursprungs der gesamten deutschen Krankenversicherung zu erbringen sucht. *Schaeffer.*

Boissezon, de, et Cavaillon: La conception britannique des assurances sociales. (Die englische Auffassung von den sozialen Versicherungen.) Ann. d'hyg. publ. industr. et soc. Bd. **2**, Nr. 4, S. 221—229. 1924.

Die englische Sozialversicherung erfüllt insofern ihren Zweck, als sie gestattet, die Krankheit in ihren ersten Anfängen zu bekämpfen und nicht erst in ihrem

Endstadium. Es gelingt ihr, die Zahl der Invaliditätsfälle, die der vorzeitigen Todesfälle herabzusetzen, das Lebensalter in vielen Fällen zu verlängern. Es hat sich als Notwendigkeit erwiesen, besonders für diejenigen Gruppen der Bevölkerung einzutreten, die sich nicht selbst gegen Krankheit und Invalidität schützen können.

Fischer-Defoy (Frankfurt a. M.).

Mangold, George B.: Social work and social hygiene. (Soziale Fürsorge und soziale Hygiene.) Journ. of soc. hyg. Bd. **10**, Nr. 1, S. 12—19. 1924.

An einem Beobachtungsmaterial von 100 ausgewählten Familien, die die soziale Fürsorge in Anspruch nahmen, wird der Einfluß der — nicht näher definierten, aber mit strengem Maßstabe gemessenen — „sexuellen Unmoral" auf die Entstehung sozialer Notlagen nachzuweisen versucht. Aufgabe der Sozialfürsorgerinnen müsse es sein, die Forderungen der Sozialhygiene (zu deren Aufgabengebiet Verf. lediglich die Sanierung des Geschlechtslebens zu rechnen scheint) in den Vordergrund ihres Interesses zu rücken. *Schaeffer* (Berlin).

Glaser, Arthur: Der Lebensstand der deutschösterreichischen Wohlfahrtspflege. Soz. Praxis u. Arch. f. Volkswohlf. Jg. **33**, Nr. 9, S. 164—167. 1924.

Kurze Übersicht über das Fürsorgewesen in Deutsch-Österreich nach dem Kriege. Infolge der finanziellen Nöte Zurückdrängung der teuren geschlossenen Fürsorge zugunsten der offenen. Regierungsentwurf einer Zusammenfassung der Arbeitslosen-, Kranken- und Pensionsversicherung der Angestellten in ein Angestelltenversicherungsgesetz. Ankündigung eines Regierungsentwurfs für ein Sozialversicherungsgesetz für Arbeiter. Ein Drittel der Wiener Einkünfte aus besonderen Abgaben, wie z. B. Fürsorgeabgabe, Wohnungsbausteuer, Lustbarkeitsabgabe, Nahrungs- und Genußmittelabgabe, Fremdenzimmerabgabe usw. kommt der Wiener Wohlfahrtspflege zugute. Die Wohlfahrtspflege litt sehr unter dem mangelnden Zusammenarbeiten der verschiedenen staatlichen, konfessionellen und politischen Organisationen, ein Mangel, der durch Schaffung eines „gemischten Betriebes" zur Zeit abgestellt wird.

Schwarz (Hamburg).

Bertazzoli, Annibale: L'assistenza sanitaria igienico-sociale nell'ambito comunale. (Die gesundheitliche, hygienisch-soziale Fürsorge im kommunalen Bereich.) Lavoro Jg. **15**, Nr. 2, S. 43—51. 1924.

Die Einrichtungen in Mailand auf dem Gebiete der sozialen Fürsorge werden hier als großzügig und vorbildlich hingestellt und in etwas überschwenglicher Weise geschildert. Auf dem Gebiete der Schulgesundheitspflege findet Überwachung in allen städtischen Schulen, den Privatschulen und den Kinderasylen statt; eine besondere Schulpoliklinik mit Spezialambulatorien ist für ärztliche Behandlung auf allen Gebieten vorhanden; besondere Schulen sind für Trachomatöse, Schwerhörige, Schwachsichtige usw. zur Verfügung; eine Berufsberatung ist vorgesehen. Für Geschlechtskranke sorgen 3 Dispensarien und eine „grandiose", moderne Abteilung im Hospital. Die jugendlichen Gefährdeten des weiblichen Geschlechts finden Aufnahme in einem besonderen Institut. *Solbrig* (Breslau).

Prenzel: Der Einfluß der wirtschaftlichen Notlage auf die Gesundheitsfürsorge. Zeitschr. f. Gesundheitsfürs. u. Schulgesundheitspfl. Jg. **37**, Nr. 4, S. 114—118. 1924.

Durch die allgemeine wirtschaftliche Notlage kann eine Reihe wichtiger gesundheitsfürsorgerischer Maßnahmen nicht mehr in ausreichender Weise zur Durchführung gebracht werden. Dies gilt besonders für die Krankenbehandlung, die Durchführung vorbeugender Maßnahmen und die Besserung der Wohnverhältnisse. Möglich ist selbst unter den gegenwärtigen schlechten wirtschaftlichen Verhältnissen der Ausbau rassenhygienisch wirkender Maßnahmen wie Eheberatung, Vertretung entsprechender steuerpolitischer Grundsätze, allgemeine Aufklärung usw., ferner Stärkung des eigenen Verantwortungsgefühls, Sorge für allgemeine Kräftigung des Körpers durch sportliche Betätigung, Wandern, Belehrung und Überwachung einer sorgfältigen persönlichen Hygiene, besonders der Tuberkulösen und ihrer Umgebung. Man braucht bei allen Schwierigkeiten demnach auch jetzt noch nicht der fürsorgerischen Tätigkeit verzweifelt gegenüberzustehen. *B. Harms* (Berlin).

Faltlhauser, Val.: Erfahrungen des Erlanger Fürsorgearztes. Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie Bd. **80**, H. 1/2, S. 102—125. 1924.

Bericht über die Tätigkeit und Aufgaben der Erlanger Fürsorgestelle. Sie übernimmt die Fürsorge für jeden aus der Erlanger Anstalt und Klinik entlassenen Kranken, gewährleistet die Kontinuität der Behandlung außerhalb der Anstalt, verhütet die Verwahrlosung Geisteskranker, ermöglicht zahlreiche Frühentlassungen,

überwacht die Pflege in der Familie, gestattet auch unbemittelten Kranken, ärztliche Hilfe in Anspruch zu nehmen, veranlaßt bei Rückfällen rasche Verbringung in die Anstalt. Für die gerichtliche Begutachtung, rechtzeitige Entmündigung usw. liefert sie wertvolles Material und bildet das Bindeglied zu Hilfsschulen, Fürsorgeerziehung, Antialkoholorganisation und entlastet die Kreisärzte. Verf. erweist an großem Material die Bedeutung und umfassende Wirkung der ihm unterstellten Fürsorgestelle.

Ernst Illert (Goddelau).

Beerenssen, Adele: Zum Ausbildungsproblem männlicher Kräfte für die Wohlfahrtspflege. Soz. Prax. u. Arch. f. Volkswohlfahrt Jg. **33,** Nr. 10, S. 199—201. 1924.

Um dem Mangel an Berufsausbildungsmöglichkeiten männlicher Kräfte für die Wohlfahrtspflege abzuhelfen — die bestehenden konfessionellen Schulen können keinesfalls allen Anforderungen gerecht werden —, macht Verf. den Vorschlag, die bestehenden sozialen Frauenschulen in allgemeine Wohlfahrtsschulen umzuwandeln. Wenn auch gewisse Bedenken bestehen, so werde im Interesse der späteren gemeinsamen Berufstätigkeit eine gegenseitige Anpassung vorteilhaft sein.

Luise Kaufmann (Frankfurt a. M.).

Goldmann, Franz: Sozialhygienische Untersuchungen bei Siechen und Altersgebrechlichen. Beitrag zur Planwirtschaft in der Gesundheitsfürsorge. Zeitschr. f. Gesundheitsfürs. u. Schulgesundheitspfl. Jg. **37,** Nr. 4, S. 97—114. 1924.

Die Unterbringung und Versorgung der Siechen und Altersgebrechlichen ist bei den heutigen wirtschaftlichen Verhältnissen, der ausgedehnten Notlage vieler früher wohlhabender Volksschichten zu einer brennenden Frage geworden, zu einem Massenproblem, das nicht nur sozialökonomisch, sondern auch sozial- und kulturpolitisch von großer Bedeutung ist. Statistische Unterlagen zur Beurteilung der Frage liegen bisher nicht vor; sie konnten durch das in Berlin gebräuchliche Verfahren der Aufnahme in ein Siechenhaus, bestehend in der Beibringung ausführlicher Gutachten über den Krankheitszustand sowie über die häuslichen und wirtschaftlichen Verhältnisse, in genauer Weise beigebracht werden. So konnte durch die genaue Durchmusterung der in der Zeit vom 1. X. 1922 bis 1. X. 1923 eingehenden 1684 Anträge Aufschluß über die charakteristischen Merkmale der Massenerscheinung gewonnen werden. Entsprechend der stärkeren Besetzung der höheren Altersklassen mit Frauen entfielen 993 = 58,9% der Anträge auf weibliche Personen und 691 = 41,1% auf männliche. Hinsichtlich des Alters ergab sich, daß vom 60.—70. Lebensjahr zwar die Zahl der Anstaltspflege bedürftigen Personen im Verhältnis zu der Zahl der lebenden sich dauernd vergrößerte, daß sich in den Altersklassen über 70 aber ein verhältnismäßig großer Anteil in den Anstalten zusammendrängte; 51,7% waren über 70 Jahre. Unter ihnen waren relativ mehr Männer, die unter gleichen äußeren Bedingungen den Anforderungen des Lebens hilfloser gegenüberstehen als die Frauen. Zahlreiche Antragsteller mußten abgewiesen werden, da bei einer durchschnittlicher Aufenthaltsdauer von 3 Jahren und einem Vorhandensein von 4000 Plätzen eine Nachfrage von 1648 Plätzen im Jahre nur ein Angebot von 1333 gegenüberstand. Eine Folge dieses Mißverhältnisses ist ein Überfluten der Krankenhäuser, in denen die lange Wartenden notgedrungen Aufnahme suchen. So war z. B. in dem städtischen Krankenhaus am Friedrichshain im Jahre 1923 jeder 6. Insasse über 60 Jahre alt. Im Rudolf Virchow-Krankenhause waren 24% aller Aufgenommenen älter als 60 Jahre, wobei für die inneren Stationen wegen der meist in jüngeren Jahren stehenden chirurgischen Kranken sich ein noch ungünstigeres Verhältnis ergibt. In früheren Jahren dagegen waren nur 6,8% der Aufgenommenen über 60 Jahre alt. Diese Veränderung rührt nicht von einer erhöhten Morbidität im höheren Alter her, sondern von einer Verschlechterung der sozialen Verhältnisse. Daß so das Krankenhaus seiner eigentlichen Aufgabe entzogen wird und weder zweckmäßig noch wirtschaftlich arbeitet, wenn es nicht von den nicht hineingehörenden Kranken entlastet wird, liegt klar auf der Hand. Die Frage, was aus den Siechen und Altersgebrechlichen wird, erweitert sich somit zu einer Hauptfrage der Anstaltspolitik, deren Beantwortung zu den Grundlagen für eine Planwirtschaft auf dem Gebiet der Gesundheitsfürsorge gehört. Was die Krankheiten, die zum Siechtum führten, anbelangt, so stehen die der Kreislauforgane mit 31,3% an der Spitze. Unter ihnen nimmt die Aderverkalkung mit ihren Folgezuständen den größten Raum ein. Danach kommen die Zeichen geistigen Verfalls, die besonders das Zusammenleben mit Angehörigen äußerst erschweren oder unmöglich machen. Die Art der Erkrankung ist jedoch vom sozialfürsorgerischen Standpunkt aus von geringerer Bedeutung als die funktionelle Struktur der Kranken, von denen sich danach 3 Gruppen unterscheiden lassen: 1. die Unterstützungsbedürftigen, die zwar größeren Anforderungen nicht mehr gewachsen sind, aber noch die leichteren Arbeiten des Haushalts ausführen können; 2. die Leitungs- und Wartungsbedürftigen, die zwar Hilfe zum Waschen und Ankleiden sowie zur Führung der

Hauswirtschaft bedürfen, sich aber sonst, auch während der Nacht, selbst überlassen bleiben können; 3. die Schutz- und Pflegebedürftigen, die körperlich oder geistig gänzlich behindert sind und vollständiger Pflege und Wartung bedürfen. Interessant sind weiter die Feststellungen über die Herkunft des Lebensunterhaltes der Antragsteller. 35% bezogen laufend Unterstützungen aus öffentlichen Mitteln, 33% waren auf Sozialrente angewiesen, der größere Teil war vermögenslos, völlig verarmt und auf die Hilfe der sozialen Fürsorge angewiesen. Bei ihm gehörten die meisten nicht den gewerbsmäßig auf Unterstützung spekulierenden, moralisch minderwertigen Elementen an, sondern sozialgeachteten und wertvollen Ständen, die als Opfer der Markentwertung der öffentlichen Hilfe zugedrängt worden waren. Selbst die noch vorhandene Familie konnte infolge der allgemeinen Verarmung vielfach nicht helfend eingreifen oder den Kranken bei sich behalten; oft waren schlechte Wohnverhältnisse, Unvermögen der Mietszahlung, gänzliches Fehlen einer eigenen Wohnung Gründe für den Antrag zur Siechenhausaufnahme. Hinsichtlich des Familienstandes waren 54% Verwitwete, 23% Ledige, 14% Verheiratete. Um den Mißverhältnissen auf diesem Fürsorgegebiet zu begegnen, muß die geschlossene Fürsorge grundsätzlich eingeschränkt werden, und die Auswahl der in den Anstalten Unterzubringenden genau nach der Zweckbestimmung der einzelnen Anstalten erfolgen. Eine Trennung der Personen, die wegen Siechtums oder Altersgebrechlichkeit einer Anstalt zugeführt werden müssen, von den asozialen Elementen, die zwischen Arbeitshaus, Asyl für Obdachlose, Armenhaus usw. ihr Leben als öffentliche Plage zubringen, ist ferner unbedingt erforderlich. Weiter müssen die Siechenhäuser von den Altersheimen getrennt werden wegen der verschiedenen Zwecke, denen sie dienen; die Aufnahme darf nur in wirklich notwendigen Fällen nach eingehender Prüfung der gesundheitlichen und sozialen Bedürftigkeit erfolgen. Durch Ausbau der offenen Fürsorge, Gewährung höherer Unterstützungssätze und Naturalbeihilfen, Stellung von Hauspflegerinnen sind die Anstalten zu entlasten und wirtschaftlicher zu gestalten. Die privaten Wohlfahrtsorganisationen müssen durch Gewährung erhöhter städtischer Zuschüsse zu stärkerer Mitarbeit herangezogen werden. Dann wird sich die fürsorgerische Arbeit für die Siechen und Altersgebrechlichen, die bis jetzt noch sehr im argen liegt, systematischer und förderlicher gestalten und der Allgemeinheit viele unnötige Kosten ersparen. *B. Harms* (Berlin).

● **Lämel, Carl: Der Gemeinde- und Fürsorgearzt. Eine Einführung in den Dienst.** Berlin u. Wien: Urban & Schwarzenberg 1924. VIII, 139 S. G.-M. 3.—.

Seiner Einführung in die schulärztliche Tätigkeit hat der Stadt- und Fürsorgearzt des niederösterreichischen Landstädtchens Berndorf, Lämel, eine Ergänzung hinzugefügt, die in erster Linie für den österreichischen Sozialhygieniker, der in kleineren Gemeinden zugleich alle städtegesundheitlichen Fragen zu vertreten hat, berechnet ist. Der Wert des Büchleins liegt auf dem praktischen Gebiete; es spricht eine jahrelange Erfahrung aus ihm, und auch der reichsdeutsche Gemeindearzt wird aus ihm Nutzen ziehen können, mehr vielleicht, als aus manchem ausführlicheren Werke, das nur großstädtische Verhältnisse in Betracht zieht. *Fischer-Defoy.*

● **Feigenbaum, Stefanie: Die Tendenz zur Sozialisierung der ärztlichen Hilfe in Deutschland und Österreich. (Volkswirtschaftliche Studien. H. 7.)** Berlin: Emil Ebering 1923. 112 S. G.-M. 3,—.

Die Verf. hat es sich zur Aufgabe gemacht, auf Grund ausgedehnter Studien die Sozialisierungsbewegung innerhalb der deutschen und österreichischen Ärzteschaft zu analysieren und insbesondere auch den Wurzeln dieser Bewegung nachzuspüren. So bespricht sie zunächst mit anerkennenswerter Objektivität die wirtschaftliche und moralische Notlage des Ärztestandes und die Nachteile der jetzigen Verhältnisse im Heilwesen für die Kranken und die Allgemeinheit und geht alsdann nach einer historischen Darstellung der Entwicklung des Sozialisierungsgedankens im Heilwesen auf die schwierigen Probleme ein, die uns bei seiner Realisierung entgegentreten: Der Umfang der Sozialisierung, Groß- oder Kleinbetrieb im Heilwesen, Rechte und Pflichten der Bevölkerung einerseits, der Ärzte andererseits, die Stellung der Krankenkassen, die Finanzierung des Sozialisierungswerkes werden eingehend behandelt. Schließlich werden die verschiedenen Systemarten der Sozialisierung (Verbeamtung, Versicherung, Vergenossenschaftung) miteinander verglichen und die Einwände gegen die Sozialisierung behandelt. Auch derjenige, der mit der Verf. nicht in allen Punkten übereinstimmt, wird die umfängliche und gründliche Arbeit nicht ohne Gewinn lesen. *Bruno Heymann.*

Berufshygiene, Gewerbehygiene.

● **Betke, Hans: Gewerbehygiene. (Sammlung Göschen Bd. 350.)** Berlin u. Leipzig: Walter de Gruyter & Co. 1924. 131 S. G.-M. 1.25.

Verf. unternimmt es, in dem sehr beschränkten Umfang eines Göschenbändchens das ganze Gebiet der Gewerbehygiene abzuhandeln. Das bedingt eine Kürze des

Ausdrucks und ein Zusammendrängen des Stoffes, die leicht für den Nichtfachmann, für den doch diese kurzen Wegweiser in erster Linie geschrieben sind, die Deutlichkeit der Darstellung beeinträchtigt. Das ist ein Übelstand, der in dem gegebenen Rahmen gelegen ist. Sehr anerkennenswert ist die Arbeit des Verf., alle wichtigen Gebiete der Gewerbehygiene und die damit verwandten Gebiete der Berufsberatung und des Anwohnerschutzes in dieser Kürze darzustellen. Das Werk zerfällt in einen allgemeinen Teil, der die gesetzlichen Bestimmungen und einige Worte über die hygienische Gestaltung der Arbeitsräume enthält. Im umfangreicheren besonderen Abschnitt sind die speziellen Schädigungen der einzelnen Industrien abgehandelt; eine Übersicht darüber ist beigefügt. *Holtzmann* (Karlsruhe).

Iwan, Charles A., and A. B. Emmons: Physical examinations with follow-up work in a department store. (Körperuntersuchungen auf Berufseignung in der Industrie.) Journ. of industr. hyg. Bd. 5, Nr. 10, S. 359—365. 1924.

Ausbleiben von der Arbeit wegen vermeidbarer Krankheiten und mangelhafter körperlicher Eignung zur Arbeit sind eine Hauptursache von ökonomischen Schäden in der Industrie. Daher sind Untersuchungen der physischen Eignung zur Arbeit in Betrieben sehr im Zunehmen. Sie ermöglichen auch die Verwendung selbst minder Gesunder am für sie geeigneten Platz.

In dem Betriebe, wo Verff. die ärztlichen Erhebungen vornahmen, wurde pro Person eine etwa $^1/_4$stündige Untersuchung nach Aufnahme von Länge, Gewicht, Sehschärfe durch eine Pflegerin an 1397 Personen, davon zahlreichen Frauen, ausgeführt; sie erstreckte sich auf allgemeinen Ernährungszustand, Zähne, innere Organe, Schilddrüse, Blutdruck, Harn, Reflexe. Die Untersuchten wurden gruppiert in besonders kräftige gesunde, gesunde, solche mit leichten, mit etwas schwereren Defekten, mit schweren korrigierbaren, mit unkorrigierbaren Defekten, zur Arbeit ungeeignete, kranke.

Anlegung eines zu strengen Maßstabes bezüglich Zulassung zur Arbeit ist zu verwerfen und führt, insbesondere bei allgemeiner Anwendung der Untersuchungen, zu schweren Ungerechtigkeiten. Die erhobenen Defekte betrafen am häufigsten die Zähne, dann die Augen; oft bestand auch Kropf und Dysmenorrhöe. Sehr nützlich ist es, das Absehen von der Entlassung bei gefundenen Defekten an die Bedingung zu knüpfen, das ein Heilungsversuch unternommen wird. Die Ausgaben für die Untersuchung machen sich für die Betriebsleitung bezahlt. *Ernst Brezina* (Wien).

Frankenberg, H. von: Die Gewerbekrankheiten. Monatsschr. f. Arbeiter- u. Angestellten-Versich. Jg. 12, H. 4, S. 206—210. 1924.

Die Krankenkassen haben die Möglichkeit, die Höhe der Arbeitgeberbeiträge für einzelne Betriebe, in denen vermehrte Erkrankungsgefahr vorliegt, auch höher zu bemessen. Zum Ersatz des Schadens, der durch einen aus dem Verhalten des Arbeitgebers hervorgegangenen Unfall eingetreten ist, kann die Unfallversicherung diesen nicht heranziehen. Die nach § 547 RVO. mögliche Gleichstellung der Gewerbekrankheiten mit den Unfällen im versicherungsrechtlichen Sinne ist auf dem Papier geblieben. Die Unterlassung von Schutzmaßnahmen gegen Erkrankung aber sollte nicht nur Strafe, sondern auch Ersatzpflicht nach sich ziehen, um das Verantwortungsgefühl zu heben. Der Krankheitsverhütung ist mehr Interesse zuzuwenden. *Holtzmann* (Karlsruhe).

● **Zentralblatt der Arbeitsinspektion im Königreich der Niederlande über das Jahr 1922. Hrsg. v. d. Departement f. Arbeit, Handel u. Industrie.** s'Gravenhage: Ter algemeene Landsdrukkerij 1924. LXI, 366 S. (Holländisch).

Das niederländische Arbeitergesetz von 1919 sieht eine weitgehende Gewerbeinspektion vor, die einem Generaldirektor unterstellt ist, dem 6 Ärzte im Hauptamt beigegeben sind; zahlreiche Ärzte sind nebenamtlich beschäftigt. Der Bericht gibt eine Übersicht der Tätigkeit der Gewerbeinspektion im Jahre 1922, über die Übertretungen der einzelnen Gesetzesparagraphen und über andere Entscheidungen. Unfälle wurden 77 743 (im Vorjahre 85 435) gemeldet, davon waren 151 (149) tödlich und 3550 (3671) schwere. Die Zahl der letzteren wurde durch die Untersuchung der Gewerbeinspektion auf 2984 (2869) herabgesetzt. Einzelne Unfälle werden durch Abbildungen erläutert. Unfälle durch elektrischen Strom wurden 141 gemeldet (im Vorjahr 135), davon waren 15 (18) tödlich; diese Unfälle werden zum Teil näher beschrieben, unter Beigabe von 2 Abbildungen. In gewissen Betrieben findet eine regelmäßige Untersuchung der jugendlichen und weiblichen Arbeiter statt, so bei den Steinhauern, bei der keramischen Industrie, im Textilgewerbe, bei der Buchdruckerei, Bleiweißfabrikation, bei Caissonarbeitern

u. a. Gewerbekrankheiten wurden 283 gemeldet (Milzbrand 2, Vergiftung mit Benzol 3, mit Kohlenoxyd 5, mit Blei 14, Schleimbeutelentzündungen 23, Sehnenscheidenentzündung 98, Hautkrankheiten 57, Lungenleiden 23, Nystagmus 5 u. a.). *Prinzing* (Ulm).

Kitson, Harry D., and Claude Campbell: Seasonal fluctuations in frequency of industrial accidents. (Jahreszeitliche Schwankungen in der Häufigkeit von Betriebsunfällen.) (*Dep. of psychol., Indiana univ., Bloomington.*) Journ. of industr. hyg. Bd. 5, Nr. 11, S. 408—409. 1924.

Die Berechnung, wieviel Betriebsunfälle in den Jahren 1918—1921 in 6 amerikanischen Staaten auf den Arbeitstag fallen, ergab bei einer Gesamtheit von 1 892 957 Unfällen einen alljährlichen Tiefpunkt im April, dann ein Ansteigen, einen Gipfel im Juli oder August und ein Absinken zu einem Tiefpunkt im November. Die Annahme, daß die höhere Temperatur an dem Sommergipfel der Unfälle beteiligt ist, wird durch andere Untersuchungen unterstützt. So haben Osborne und Vernon gefunden, daß in der englischen Munitionsindustrie bei einer Temperatur des Arbeitsraumes von 24° die Unfallhäufigkeit um 23% größer war als bei einer von 18—20,5°. Die höhere Zahl der Unfälle in der 2. Jahreshälfte ist wohl auf eine stärkere industrielle Tätigkeit während dieser Monate zurückzuführen. *Teleky* (Düsseldorf).

Hartmann, Konrad: Die Technik des Arbeiterschutzes. Gesundheits-Ingenieur Jg. 47, H. 13, S. 97—101. 1924.

Notwendig ist vor allem Übereinstimmung in den Sicherheitsanforderungen. Diese wird durch die vom Verbande der Deutschen Berufsgenossenschaft herausgegebenen Normalunfallverhütungsvorschriften für gleichartige Gefahren wesentlich gefördert. Als Warnung für den Arbeiter sind die berufsgenossenschaftlichen Vorschriften viel zu weitschweifig. Es bedarf hierzu kurzer Merkblätter und der Unfallverhütungsbilder, die das Wesentliche in der Schutzeinrichtung und im Verhalten des Arbeiters drastisch darstellen. Die Überwachung der Betriebe auf die Durchführung der Sicherheitsbestimmungen geschieht durch die Gewerbeaufsicht und die Berufsgenossenschaft, deren Nebeneinanderarbeiten wenigstens in letzter Zeit ohne Reibung vor sich geht. Der Berufsgenossenschaftler ist Spezialtechniker für Unfallschutz, während dem Gewerbeaufsichtsbeamten andere Arbeitsfragen als Hauptaufgabe zufallen. Die seit langem angestrebte Mitarbeit der Arbeitnehmer geschieht bei mehreren Berufsgenossenschaften durch den „Unfallvertrauensmann", der auf die Beobachtung der Sicherheitsvorschriften hinzuwirken hat und mit der Berufsgenossenschaft in ständiger Fühlung steht. Die alte Forderung der Mitlieferung von Schutzvorschriften an Maschinen kann bei deren verschiedener Art und Anwendung nicht durch Normung erfüllt werden; empfehlenswert aber ist die Ausgabe von Musterblättern an die Konstrukteure. Belehrung über Unfallverhütung soll in Fach-, Fortbildungs- und Hochschulen stattfinden. Als Lehrmittelsammlung dient die ständige Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt in Charlottenburg und das Arbeitermuseum in München. Der Förderung der Unfallverhütung dient auch die Arbeitsgemeinschaft zwischen dem Verband Deutscher Berufsgenossenschaften, dem Verein Deutscher Maschinenbauanstalten, den großen gewerkschaftlichen Arbeitnehmerverbänden, dem Verein Deutscher Ingenieure und dem Verein Deutscher Gewerbeaufsichtsbeamten. Die Geschäftsführung ist einer Zentralstelle für Unfallverhütung übertragen. *Holtzmann.*

Sternberg, Maximilian: Erfahrungen über gewerbliche Bleivergiftung. (*Krankenh. Wieden, Wien.*) Wien. med. Wochenschr. Jg. 74, Nr. 12, S. 569—573. 1924.

Der relative Anteil der Anstreicher, Maler und Lackierer an der Gesamtzahl der Bleivergiftungen ist nach alten und modernen Statistiken stets ungefähr der gleiche, etwa die Hälfte aller Fälle. Bleifreie Rostschutzmittel anzuwenden erlaubt in Österreich die Finanzlage des Staates nicht. Die Elektrifizierung der österreichischen Alpenbahnen hat bereits durch Anstriche eiserner Träger Bleivergiftungen zur Folge gehabt und wird weiter welche verursachen, ein gleiches gilt von der bevorstehenden Elektrifizierung der Wiener Stadtbahn. Die 4 neuen österreichischen Bleiver-

ordnungen haben manches Gute, doch auch Schlechtes gebracht, so die Vorschrift, daß die ärztliche Untersuchung vor oder nach der Arbeitszeit, im Winter also meist bei künstlicher Beleuchtung zu erfolgen hat. Verf. setzt sich dafür ein, der Hämatoporphyrinurie als diagnostisches Zeichen bei Saturnismus Wert beizumessen. Die Bleidiagnose läßt sich nicht schematisieren; nur dann, wenn ein erfahrener Arzt sie anwendet, sind gute Resultate zu erwarten. *Ernst Brezina* (Wien).

Thiele: Zur Bleigefährdung in den Schriftgießereien. Münch. med. Wochenschr. Jg. 71, Nr. 13, S. 399. 1924.

Verf. fand im Staub der Stereotypien, auf den Dunsthauben und auf Ventilationsröhren an der Decke bis zu 22,5% Bleigehalt. Die Bleigefahr ist also nicht gering, sie wächst bei mehreren Gießstellen und unhygienischen Arbeitsräumen. Die Möglichkeit des Verdampfens der Gießmasse ist nicht ausgeschlossen, auch kann verspritztes Metall am Fußboden vermahlen und durch Luftzug aufgewirbelt werden. Von größter Bedeutung ist die Reinhaltung der Arbeitsräume. *Holtzmann.*

Teleky: Die Symptome der Bleivergiftung, ihre Bedeutung für Frühdiagnose und Diagnose. Münch. med. Wochenschr. Jg. 71, Nr. 9, S. 266—269. 1924.

Verf. hat im Auftrage des Ministeriums für Volkswohlfahrt eine größere Zahl von gesunden, mehr und weniger gefährdeten und kranken Bleiarbeitern untersucht, speziell fortlaufend auch bestimmte Arbeitergruppen (Zinkhütten-, Akkumulatoren-, Bleiweiß-, Mennigearbeiter), alle besonders im Hinblick auf punktierte Erythrocyten und andere Frühsymptome.

Die punktierten Erythrocyten, deren Auffindung sehr von der Färbetechnik abhängt, treten nicht selten als erstes Frühsymptom auf, sie sind stets ein Zeichen der Aufnahme relativ großer Bleimengen (ohne solche nur bei sehr empfindlichen Personen) und verschwinden beim Aufhören der Bleiaufnahme relativ rasch; bei langdauernder Aufnahme kleiner Mengen kann es zur Erkrankung ohne punktierte Erythrocyten kommen. Nicht geringer selten als erstes Symptom, evtl. nur mit veränderter Gesichtsfarbe kombiniert, tritt bei Aufnahme sehr kleiner Bleimengen die Streckerschwäche auf, die ihrer Natur nach nur langsam schwindet. Mit Legge und Koelsch findet Verf. bei den Bleiarbeitern, meist kurze Zeit nach Beginn der Bleiarbeit eine kritische Periode mit besonders labilem Gesundheitszustand, dann folgt bei deren Überwindung mit oder ohne Erkrankung eine gewisse Unempfindlichkeit für Blei. Aufgabe des Arztes ist es, dem Arbeiter über jene Periode hinwegzuhelfen. Arbeiter mit ausgesprochenem Symptomenkomplex können gesund bleiben, andere mit geringen klinischen Erscheinungen und ohne Blutbefund erkranken. Fast nie fehlt bei Kranken Kolorit als Ausdruck einer Veränderung des Gefäßsystems und meist auch Blässe (Anämie). Der Bleisaum wird sehr durch Zahn- und Mundpflege beeinflußt, er verschwindet langsamer als die punktierten Erythrocyten, die durch Aufhören der Wirkung auf das Knochenmark bald schwinden. Alle Personen mit veränderter Gesichtsfarbe und größerer Menge punktierter Erythrocyten sind von Bleiarbeit auszuschließen. Auftreten der Erscheinungen in kurzer Zeit ist bedenklicher wegen der dann offenbar vorliegenden reichlichen Bleiaufnahme. *Ernst Brezina.*

Hamilton, Alice: Mercurialism in quicksilver production in California. (Quecksilbervergiftung bei der Quecksilbergewinnung in Californien.) Journ. of industr. hyg. Bd. 5, Nr. 11, S. 399—407. 1924.

Nach historischer Einleitung und Besprechung der Quecksilbergewinnung in Spanien (Almaden), Italien (Monte Amiata, Toscana, seit dem Vertrag von St. Germain auch das früher österreichische Idria) und des Merkurialismus bei der Produktion und Verarbeitung des Quecksilbers in gewerblichen Betrieben in Europa (Kussmaul, Koelsch, Teleky, Giglioli u. a.) beschreibt Verf. die Quecksilbergewinnung in Californien (11 Minen), Texas (3), Nevada (2), Oregon (1). Diese 17 Minen hatten 1920 eine Gesamtproduktion von 13 392 Flaschen zu je 75 Pfund. Während des Krieges wurde für Munitionszwecke viel mehr produziert. Das Hg ist in Nordamerika zu 95% als Zinnober und Metazinnaberit vorhanden, der Rest hauptsächlich als Selen-Monochlorid-Jod- und Tellurverbindungen. In Californien kommt es auch als metallisches Hg vor, und zwar in den Hg-reichsten Bergwerken. Aber wegen der eminenten Vergiftungsgefahr werden diese Minen nicht mehr abgebaut. Zinnober-Bergwerke sind ungefährlich, vorausgesetzt, daß die Arbeiter nicht, wie es bei den spanischen Minenarbeitern üblich ist, ihre Zigaretten selbst rollen. Hierbei gelangt feinster Zinnoberstaub in den „Tabak“, und beim Rauchen entsteht infolge der Verbrennungswärme Hg-Dampf, der aufgenommen wird. Die Technik der Zinnoberreduktion ist sehr einfach. Das Erz wird gemahlen, gesiebt, getrocknet und in rotierenden Darren oder in automatisch beschickten mit Rührwerk versehenen Herreshoff-Öfen geröstet. Durch einen Luftstrom wird der mit Staub

und sonstigen Verunreinigungen (SO_2) gemischte Hg-Dampf in Kondensatoren übergetrieben, die aus Eisen, wenn trocken kondensiert wird, oder aus gebranntem Ton oder Holz bestehen. Hierbei dringt das Hg durch die Ofenverkleidung und durch die Kondensatoren, insbesondere die hölzernen. Das metallische Hg fließt in ein Reservoir ab, jedoch bleibt viel in dem Sod zurück und muß wiedergewonnen werden, was durch Redestillation oder durch Dampf geschehen kann. Die Öfen müssen wöchentlich einmal gereinigt werden. — Die Frühsymptome der Hg-Vergiftung in den kalifornischen Betrieben sind allen Arbeitern bekannt, sie bestehen in süßem metallischem Geschmack im Mund, Empfindlichkeit der Zähne bei Druck, bis zur Schmerzhaftigkeit beim Essen fester Speisen. Der Gaumen schwillt an, die Zähne werden locker, fallen jedoch selten aus, Speichelfluß ist meist nicht deutlich oder gar nicht vorhanden. Entwickelt sich die Vergiftung sehr langsam, so treten die genannten Symptome nur sehr leicht oder gar nicht ein, dagegen macht sich Zittern bemerkbar. Schwere Vergiftungen besonders in früheren Jahren bei Arbeitern an Scott-Öfen zeigten geschwollene Lippen, Geschwüre am Gaumen, Verlust von Zähnen, manchmal Speichelfluß, schmerzhaften Krampf in den Gliedern, besonders des Nachts, Koliken, Diarrhöen mit blutigen Stühlen. In akuten Fällen trat anfangs kein Tremor auf, dagegen machte er sich später bemerkbar und dauerte Wochen bis Monate. Psychische Symptome in Form von Unverträglichkeit, Überempfindlichkeit, leichter Erregbarkeit oder Stumpfheit, Starrheit, Schlaflosigkeit wurden beobachtet. — Die Hg-Arbeiter haben bestimmte Ansichten über die persönliche Prophylaxe der Hg-Vergiftung: Alkohol auch nur in Form des kalifornischen Weines vermehrt den Tremor und die psychischen Symptome. An Stelle des gefährlichen Zigarettenrauchens wird Tabakkauen empfohlen, denn häufiges Ausspucken ist gut zur Entfernung etwa aufgenommenen Giftes. Ablegen der Arbeitskleidung, die im Betrieb verbleibt, ein Bad nach dem Ende der Arbeit, Mundreinigung und Anlegen reiner Kleidung schützt den Arbeiter vor Vergiftungen. Ist eine Vergiftung doch eingetreten, so soll angestrengte Arbeit nützlich sein „zum Ausschwitzen“ des Giftes. *Schwarz* (Hamburg).

Schürmann, W.: Erkrankungen und Unfallverletzungen im deutschen Kohlenbergbau, insbesondere im rheinisch-westfälischen Gebiet. Ein Vergleich der Kriegsjahre mit den Vor- und Nachkriegsjahren. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. **102**, H. 1/2, S. 120—134. 1924.

Die Arbeit enthält viel wertvolles und interessantes Material. Die Zahl der Arbeiter im Kohlenbergbau betrug 1921 1 212 572 gegenüber 838 274 im Jahre 1911. Auf 1000 Arbeiter entfallen Unfälle 1911 179, 1918 118. Die Zahl der Erkrankungen der Arbeiter unter Tage ist beträchtlich höher als bei denen über Tage. Die Unfallgefahren im Bergbau sind nicht erheblich größer als in anderen Industrien. Nur 1917—1919, als ungenügend und unerfahrene Kräfte beschäftigt waren, stieg die Zahl der Einzel- und Massenunfälle beträchtlich. Es verunglücken besonders jugendliche Unerfahrene und dann wieder durch langjährige Arbeit unvorsichtig gewordene Bergleute. Die Zahl der Unfälle mit tödlichem Ausgang (1,9—3,1 auf 1000 Versicherte) hat sich gegen die Vorkriegszeit kaum verändert. Die Zahl der Unfälle durch Explosionen und Kohlenfall ist zurückgegangen, die bei Auf- und Abladen von Lasten gestiegen. Infolge des Feierns am Sonntag und Montag häufen sich die Unfälle am Dienstag. Auch hastige Arbeit am Wochenschluß, um den Abschluß günstiger zu gestalten, vermehrt die Unfälle. Der fortschreitenden Ermüdung kommt nach Verf. keine Bedeutung zu. Am häufigsten werden die Extremitäten verletzt. Bei der ersten Hilfeleistung soll die Wunde nicht berührt, sondern nur durch ein Verbandpäckchen geschlossen werden. *Holtzmann* (Karlsruhe).

Lehmann, Hans: Gesundheitsschädigungen durch Ersatzverdünnungsmittel für Ölfarben. (*Hyg. Inst., Univ. Jena.*) Gesundheits-Ingenieur Jg. **47**, H. 13, S. 101 bis 102. 1924.

Anstreicher von Innenwänden der Lokomotivwasserkästen erkrankten in Ausübung ihres Berufes zahlreich unter Rauschsymptomen, Blässe des Gesichts, Schweißausbruch, Atmungs- und Pulsbeschleunigung, Würgebewegungen, Willenslosigkeit, torkelndem Gang und krampfhaften Lachen. Sie führten diese Erkrankungen auf die Benutzung einer neuen von einer bestimmten Firma gelieferten streichfertigen Farbe zurück. Verf. erkrankte im praktischen Selbstversuch durch Mitarbeit in den schlecht belüftbaren Wasserkästen ebenfalls an ähnlichen Symptomen. Auch Tierversuche zeigten narkoseähnliche Zustände mit den bekannten Vorerscheinungen wie Unruhe, Augenzwinkern, Maulabwischen. Die chemische Untersuchung der streichfertigen Farbe ergab 4,5% flüchtige Stoffe, die nach Schwerbenzin rochen, der Siedepunkt dieser flüchtigen Stoffe lag nach anderweitigen Untersuchungen zwischen 52° und 185°. Die Destillation begann bei 130°. Verf. rät zur Vermeidung derartiger Erkrankungen gegenseitige Benachrichtigung unter den einzelnen Gewerbeinspektionen, die alsdann die Handwerkerinnungen zu warnen hätten. Durch dieses Ver-

fahren würde die Industrie gezwungen, nur einwandfreie Materialien zur Herstellung ihrer Produkte zu benutzen. *Schwarz* (Hamburg).

Glocker, R.: Über den Strahlenschutz in Röntgenbetrieben. Naturwissenschaften Jg. **12,** H. 9, S. 169—173. 1924.

Die fortwährende Steigerung im Gebrauch der Röntgenstrahlen nicht nur für den medizinischen Betrieb, sondern auch für die physikalisch-technische Materialprüfung mit besonders harten und durchdringungsfähigen Strahlen gestaltet die Frage der Schutzmaßregeln immer ernster. Bei den kleineren Spannungen unter 100 000 Volt, mit welchen die ärztlichen Röntgeninstitute Durchleuchtungen und Aufnahmen vornehmen und die technischen Institute röntgenspektroskopische Prüfungen ausführen, genügt ein einfacher Schutz durch bewegliche bleibelegte Wände für das Personal und Unterbringung der Röhre in einem mit Bleigummi ausgeschlagenen Kasten, dessen Öffnung eine verstellbare Blende besitzt. Bei Spannungen zwischen 100 000 bis 300 000 Volt, wie sie für Tiefentherapie und Materialprüfung z. B. dicker Metallstücke nötig sind, muß zu dem direkten Strahlenschutz noch der indirekte treten, der die Sekundärstrahlen unschädlich macht, welche die von den Röntgenstrahlen getroffenen Körper in Form von Eigenstrahlung und Streustrahlung aussenden. Solche gehen von den Wänden, dem Boden und den Gegenständen des Zimmers aus und können sich bei öfterer Einwirkung biologisch schädlich summieren. Hohe Spannungen gefährden somit durch die großen Strahlungsintensitäten, starkes Durchdringungsvermögen und starke Sekundärstrahlen. Zum Schutz dienen Blei, Bleigummi, Bleiglas und neuerdings Barium in Form von Barytsteinplatten (Kämpe-Loreyplatten), deren notwendige Stärke sich verhält wie 1 : 3 : 8,5 (9,7) : 13,5. Durchwegs ist auch in gut ausgerüsteten Instituten der Bleiglasschutz zu gering. Krankenzimmer können vor der Nachbarschaft eines Röntgenraumes durch genügend starke Beton- oder Backsteinmauern geschützt werden. Einer Dicke von 4,5 mm Blei entspricht eine Backsteinmauer von mindestens 50 cm. Zweckmäßig ist es, bei Neuanlage von Röntgenräumen, diese im Untergeschoß und am Ende eines Ganges und nicht etwa im mittleren Stockwerk unter anderen Räumen anzuordnen, um den Schutz nach der Seite und nach oben und unten zu vereinfachen. *Keim* (Hamburg).

Infektionskrankheiten.

Allgemeines. Allgemein-Bakteriologisches.

Martial, René: Immigration de la main-d'oeuvre agricole et industrielle. Prophylaxie sanitaire et prophylaxie sociale. (Die Einwanderung landwirtschaftlicher und industrieller Handwerker. Sanitäre und soziale Prophylaxe.) Ann. d'hyg. publ. industr. et soc. Bd. 2, Nr. 4, S. 237—244. 1924.

Zur Behebung der aus Einwanderung fremdländischer Arbeiter erwachsenden Gefahren ist ein bezüglicher Gesetzentwurf vorgelegt worden. Besonders muß die Einschleppung der Pocken, des Fleckfiebers, der Malaria und der Eingeweideparasiten verhütet werden. Pocken sind deswegen sehr ernst zu nehmen, weil die Impfung in Frankreich trotz des Gesetzes von 1902 mangelhaft durchgeführt wird. Besondere Maßnahmen sind an der spanischen Grenze notwendig. Das Fleckfieber hat sich seit dem Kriege in den nordafrikanischen Kolonien ausgebreitet; an den Grenzen, in den Hafenstädten müssen die Einwanderer entlaust werden. Die Malaria tritt seit dem Kriege in erhöhtem Maße auf. Methodische Blutuntersuchungen und Chininverabreichung sind erforderlich; die Arbeitgeber müssen bei Durchführung dieser Maßnahmen behilflich sein. Meldung bei Verzug von Kranken nach anderen Orten ist erforderlich. Gegen Eingeweideparasiten muß durch ärztliche Untersuchungen in den Betrieben, durch Desinfektion des Stuhles vor der Beseitigung und durch gute Abortanlagen vorgegangen werden. Soziale Fürsorge, Belehrung der fremdländischen Arbeiter und weitgehende Rücksicht auf ihre Stammeseigentümlichkeiten sind erforderlich. *Erich Hesse.*

Dubrowinski, S.: Seuchenbekämpfung in Rußland. Desinfektion Jg. **9,** H. 4, S. 51—54 u. H. 5, S. 71—76. 1924.

Der Verf. berichtet über die Ergebnisse des VII. Kongresses der Epidemiologen, Bakteriologen und Hygieniker in Moskau 1923, der sich mit der Seuchenbekämpfung und dem Charakter der in Rußland in den Revolutions- und folgenden Jahren herrschenden Epidemien

beschäftigte. Die Ausführungen erstrecken sich auf Cholera, Abdominaltyphus, Dysenterie, Fleckfieber, Recurrens, Lyssa, Malaria, Diphtherie, Scharlach, Pocken, Pest, Skorbut, Encephalitis sowie auf allgemeine Maßnahmen zur Verbesserung der hygienischen Lage des Landes.
Bierotte (Berlin).

Scott, W. J. M.: The influence of the adrenal glands on resistance. II. The toxic effect of killed bacteria in adrenalectomized rats. (Der Einfluß der Nebenniere auf die Widerstandskraft. II. Die Giftwirkung abgetöteter Bakterien auf nebennierenlose Ratten.) (*Laborat. of surg. research of Harvard med. school, Boston.*) Journ. of exp. med. Bd. **39**, Nr. 3, S. 457—471. 1924.

Nach beiderseitiger Nebennierenexstirpation sind die Ratten viel empfindlicher gegen Bakteriengifte als normale Tiere. Diese verminderte Widerstandskraft ist auf den funktionellen Ausfall der Nebennierenrinde zurückzuführen. *Zdansky.*

Barraud, P. J.: A revision of the culicine mosquitoes of India. Pt. II. The larvae of some Indian species of Culex. (Revision der Culicinen Indiens. Teil II. Die Larven einiger indischer Culexarten.) Indian journ. of med. research Bd. **10**, Nr. 4, S. 934 bis 942. 1923.

Mit guten Abbildungen werden beschrieben die Larven von Culex bitaeniorrhynchus Giles, cornutus Edw., vishnui Theob., barraudi Edw., tritaeniorrhynchus Giles, whitmorei Giles, mimeticus Noé, mimulis Edw. *Martini* (Hamburg).

Charrier, H.: Le Stegomyia fasciata dans la région de Tanger (Maroc). (Stegomyia fasciata im Gebiet von Tanger [Marokko].) (*Inst. Pasteur Tanger.*) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. **17**, Nr. 2, S. 137—142. 1924.

Bei Tanger ist Stegomyia fasciata häufig, besonders in den Teilen am Wasser. Dort machen die Stegomyien ungefähr die Hälfte der Mücken aus. Wenn von Ende Oktober ab die Temperatur zurückgeht, nimmt die Zahl der Stegomyien allmählich ab. In warmen Perioden treten aber sofort wieder mehr von ihnen auf, teils solche, die aus Schlupfwinkeln hervorkommen, teils frisch geschlüpfte. Erst bei einer durchschnittlichen Tageswärme von 11—12° sind sie verschwunden, sie existieren also noch bei viel niedrigeren Temperaturen, als Marchoux, Salimbeni und Simond für die brasilianischen Stegomyien angeben. Sie stechen im Versuch und im Freien auch noch bei 14—16°. Begattung wurde abends und morgens beobachtet, selbst noch bei 15°. *Martini.*

Bonne, C.: Remarques sur les Cellia sud-américaines. (Bemerkungen über die südamerikanischen Cellia.) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. **17**, Nr. 2, S. 132 bis 137. 1924.

Cellia argyrotarsis und C. tarsimaculata variieren in der Beschuppung des Hinterleibes und in der Färbung. Bonne glaubt daher, daß wohl weder von A. argyrotarsis A. brasiliensis und A. allophus als gute Arten getrennt werden können, noch von A. tarsimaculatus A. rondoni, triannulatus, cuyabensis. Er selbst fand im Innern von Niederländisch-Guiana eine Form letzterer Art mit ausgedehnterem Weiß an den Hinterbeinen. Diese aber geht nicht in die menschlichen Wohnungen, lebt vielmehr in den Viehställen, während an der Küste die Stammart A. tarsimaculatus häufig in den Wohnungen ist. A. argyrotarsis verhält sich umgekehrt. Der Autor schließt, daß mit solchen Farbvariationen biologische Rassenbildung (Roubaud) Hand in Hand gehen. *Martini* (Hamburg).

Brumpt, E.: Particularités évolutives de l'Amblyomma agamum. (Besonderheiten der Entwicklung von Amblyomma agamum.) (*Laborat. de parasitol., fac. de méd., Paris.*) Ann. de parasitol. Bd. **2**, Nr. 2, S. 113—120. 1924.

Das amerikanische Amblyomma agamum siedelt sich auch bei vielen europäischen kaltblütigen Wirten an, besonders Schildkröten, Schlangen, Eidechsen, Kröten. Bei den Häutungen können die Zecken entweder abfallen und sich am Boden häuten, oder sie können sich auch auf dem Wirt häuten, sowohl von der Larve zur Nymphe, als von der Nymphe zur Imago. Brumpt bestätigt, daß aus den Eiern sich nur Weibchen und aus ihren Nachkommenschaften wiederum nur Weibchen entwickelten. Die Giftwirkung der Stiche ist sowohl lokal als allgemein sehr erheblich, und die Wirtstiere erliegen daher den Zecken oft. Diese lassen auf dem Nymphen- und Imagostadium auch leicht von dem Wirt los und nehmen einen neuen oder noch einen weiteren an, um sich völlig zu sättigen. Angaben über die aufgenommene Blutmenge, die Länge der

Entwicklungsstadien, die Lieblingsorte der Anheftung am Wirtskörper ergänzen die Mitteilung. *Martini* (Hamburg).

Lewis, Paul A., Joseph B. Aronson, Caspar G. Burn and Dorothy Loomis: Studies on the bacterial flora of the respiratory tract in a group of normal individuals. (Studien über die Bakterienflora des Respirationstraktus bei einer Gruppe normaler Personen.) Proc. of the pathol. soc. of Philadelphia Bd. 25, S. 59—61. 1923.

Untersucht wurden Nasen-, Mandel- und Pharynxabstriche. Zahl und Art der gefundenen Bakterien war sehr wechselnd. Immerhin glauben Verff., daß nichthämolytische Streptokokken, Pneumokokken und grampositive Kokken als normale Mundbakterien anzusprechen sind. Hämolytische Streptokokken finden sich nur in Verbindung mit pathologischen Prozessen des Respirationstrakts. Ein Einfluß der Witterung auf die Mundflora ließ sich nur bei Pneumokokken erkennen, die bei kaltem Wetter häufig eine merkliche Zunahme zeigten. *Trommsdorff* (München).

Hayaishi, J.: Die im Reagensglas nachweisbaren physikalisch-chemischen Beziehungen zwischen Krankheitserregern und Organzellen. (*Inst. f. Infektionskrankh. „Robert Koch", Berlin.*) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. **102,** H. 1/2, S. 201 bis 205. 1924.

Die Adsorption von Krankheitserregern durch Organe wurde durch Vermischen mit den in Kochsalzlösung verriebenen Organen, Abzentrifugieren und Keimzahlbestimmung der überstehenden Flüssigkeit geprüft. Leber und Gehirn adsorbieren Typhus- besser als Colibacillen, erheblich mehr jedoch Staphylokokken. Letztere wurden auch von der Lunge besser als Typhus-, Coli- und Ruhrbakterien festgehalten, Ruhr von der Leber besser als vom Gehirn. Erythrocyten adsorbierten bis auf Pneumokokken alle untersuchten Krankheitserreger mehr oder weniger stark. Das Verhalten der Pneumokokken war infolge schneller Keimzahlerhöhung stark abweichend und erscheint daher nicht geklärt. *Karl Schultze* (Hamburg).

Bloomfield, Arthur L., and Augustus R. Felty: Quantitative factors in „test-tube infection". (Quantitative Faktoren bei „Proberöhrcheninfektion"). (*Biol. div., med. clin., Johns Hopkins univ. a. hosp., Baltimore.*) Journ. of exp. med. Bd. **39,** Nr. 3, S. 367—391. 1924.

Zum vorbereitenden Studium der quantitativen Faktoren bei Infektionen des Respirationstraktes wurde als Modell für das Angehen der Infektion das sichtbare Wachstum von Streptokokken, die von einer Tonsilitisendemie stammten und in ungünstige Bouillonnährböden in abgemessenen abgestuften Mengen eingeimpft wurden, verwendet. Solche „Proberöhrcheninfektion" nach 24 Stunden Bebrütung trat, wenn die eingeimpfte Keimmenge eine kritische Dosis erreichte, stets ein; wenn aber die Einsaat auch nur um die Hälfte kleiner war, in keiner von mehreren Parallelproben; sie wurde durch Vermehrung der beimpften Bouillonmenge verzögert. Die Einimpfung in dosi refracta bestätigte am Modell die Hypothese Dudleys, daß menschliche Infektion dann erfolgt, wenn die Summe der eingedrungenen und bis dahin lebend gebliebenen Keime eine bestimmte Höhe erreicht hat. Die zur Infektion nötige kritische Dosis ist im Latenzstadium der Keime tausende Mal höher als von aktiv wachsenden Kulturen. Da bei Bacillenträgern die Keimvermehrung in den meisten Herden zur Ruhe gekommen ist, kann dadurch die geringere Infektiösität derselben gegenüber der akut Kranker erklärt werden. — Nach mehreren Tagen trat in vitro stets Wachstum ein. In vivo, wo die Erreger mit der Zeit vernichtet werden, kann das quantitative Studium der Vermehrungsgeschwindigkeit die Annahme von plötzlichen Virulenzänderungen zur Erklärung explosiver Epidemien überflüssig machen. *Beckh* (Wien).

Malone, R. H.: On certain fallacies associated with the use of laboratory animals for isolating pathogenic micro-organisms. (Über gewisse Täuschungen, die mit dem Tierversuch zur Isolierung pathogener Mikroorganismen verbunden sein können.) Indian journ. of med. research Bd. **10,** Nr. 4, S. 1123—1126. 1923.

Schilderung des Verlaufes von 2 Tierversuchen, bei denen die zur Injektion

verwendeten Pneumokokken nach der Züchtung aus dem Tierkörper eine Änderung ihrer Löslichkeit durch Gallensalze aufwiesen. Die Erklärung dieses Verhaltens ließ sich wenigstens in dem einen Falle mit Sicherheit durch das Kulturergebnis liefern; die gewonnene, zunächst als einheitlich angesehene Originalkultur bestand aus 2 Stämmen; der eine von ihnen ging im Tierkörper zugrunde, während der andere, der die abweichende Löslichkeit durch Gallensalze aufwies, sich aus dem Tierkörper züchten ließ. Auf solche Weise kann leicht eine Mißdeutung von einer Mutation des betreffenden Stammes im Tierkörper entstehen, vor der gewarnt wird. *Hammerschmidt.*

Freymann, Grete: Zur Frage der Wirtsanpassung. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therapie Tl. 1: Orig. Bd. **39,** H. 1, S. 1—2. 1924.

Der Kranke antwortet auf die intracutane Einverleibung des aus seinem Körper stammenden Erregers nicht anders als auf Bakterien fremden Ursprunges. Versuche an Tuberkulösen angestellt, mit Antiformin behandeltes Sputum als Test. *Hammerschmidt.*

Fiorito, Giuseppe: Sulla virulenza di alcuni germi nel cadavere. (Über die Virulenz einiger Keime aus Leichen.) (*Istit. di patol. gen. univ., Catania.*) Ann. di med. nav. e colon. Bd. **1,** H. 1/2, S. 37—45. 1924.

Ein aus dem Darm einer 2 Monate nach dem Tode exhumierten Leiche gezüchteter Colistamm zeigte im Tierversuch eine bedeutend größere Virulenz als Colistämme, die aus dem Darm gesunder Menschen isoliert worden waren. Für diese auffällige Steigerung der Virulenz wird das Aufhören der während des Lebens tätigen chemischen und mechanischen Verteidigungsmittel des Darmes gegen Schädigungen seitens der Darmbakterien als Erklärung herangezogen. *Hammerschmidt* (Graz).

● **Baumgärtel, Traugott: Grundriß der theoretischen Bakteriologie.** Berlin: Julius Springer 1924. XXXVIII, 259 S. G.-M. 9.60/$ 2.30.

Das vorliegende Buch vermehrt nicht bloß die Reihe der bekannten bakteriologischen Lehrbücher um ein weiteres, es faßt vielmehr die Bakteriologie von der theoretisch-biologischen Seite an und bildet so eine wertvolle Ergänzung des schon Vorhandenen. Das Buch wendet sich nicht an den praktischen Hygieniker, sondern der Verf. will als Botaniker alle naturwissenschaftlich Vorgebildeten in die aus den wissenschaftlichen Forschungen sich ergebende Grundlage der theoretischen Bakteriologie einführen. Demgemäß gliedert sich der in Paragraphen eingeteilte Inhalt, nach einer Einleitung über die geschichtliche Entwicklung der Bakteriologie, in die Morphologie und Physiologie der Bakterien. Der 1. Teil umfaßt als Unterabschnitte die Anatomie, die Physik und die Chemie der Bakterienzellen, der 2. Teil die allgemeinen Lebensbedingungen und die allgemeinen Lebensäußerungen der Bakterienzelle. Zum Schluß finden sich auf 27 Seiten Anmerkungen und Literaturhinweise für diejenigen, welche tiefer in die Materie eindringen wollen, und endlich ein ausführliches Namen- und Sachregister. Der auf Originalarbeiten aufgebaute, klare und übersichtliche, dabei kurz gehaltene Grundriß füllt eine Lücke aus und wird den Interessenten vieler Wissenszweige willkommen sein. *Kister* (Hamburg).

Wilson, W. James: Reduction of sulphites by certain bacteria in media containing a fermentable carbohydrate and metallic salts. (Bakterielle Reduktion von Sulfiten in Nährmedien mit gärungsfähigen Kohlenhydraten und Metallsalzen.) (*Publ. health laborat., Queen's univ., Belfast.*) Journ. of hyg. Bd. **21,** Nr. **4,** S. 392 bis 398. 1923.

Bac. typhi, Bac. enteritidis (Gärtner), Bac. paratyphi B sowie verschiedene andere Vertreter der Salmonella-Gruppe vermögen in Nährmedien, die Na-Sulfit, Glucose und Fe-Salz enthalten, die Sulfite zu Sulfiden zu reduzieren. Paratyphus A und die verschiedenen Arten Ruhrbakterien sind nicht reduktionsfähig. Natriumsulfit-Nährböden werden zur Reinzüchtung (Isolierung) von Typhus- und Paratyphus-B-Bacillen aus Excreten, Wasser und Milch empfohlen. Es ist bemerkenswert, daß gewisse Vertreter der Typhus-Paratyphus-Enteritis-Gruppe in bleiacetathaltigen Medien mit Sulfitverunreinigung eine Reduktion zu Sulfid bedingen, die als Schwärzung

in Erscheinung tritt; sollen mit verschiedenen Peptonarten bereitete Nährböden konstante Ergebnisse zeitigen, so ist ein Zusatz zu dem Nährboden von Na-Sulfit mit einem entsprechendem gärungsfähigen Kohlenhydrat zu geben. *Henkel.*

Söhngen, N. L., and C. Coolhaas: The fermentation of galactose by saccharomyces cerevisiae. (Die Vergärung von Galaktose durch Saccharomyces cerevisiae.) (*Laborat. of microbiol., agricult. coll., Wageningen.*) Journ. of bacteriol. Bd. **9**, Nr. 2, S. 131 bis 141. 1924.

Wird Saccharomyces cerevisiae in einer Nährflüssigkeit, die Galaktose enthält, gezüchtet, so erhält die Hefe allmählich die Fähigkeit, Galaktose zu vergären, und zwar handelt es sich hier um ein neugebildetes Enzym, das die Verff. „Galaktose-Zymase" nennen. Dieses Enzym zeichnet sich durch große Widerstandsfähigkeit aus; es erweist sich noch aktiv in Fällen, wo das Wachstum der Zellen schon still steht. Es bleibt bei Temperaturen erhalten, bei denen die „Glucose-Zymase" bereits vernichtet ist, eine Eigenschaft, die benützt werden kann, um Galaktose-Zymase von Glucose-Zymase zu trennen. Wie schon von anderen Autoren gezeigt wurde, geht die Fähigkeit, Galaktose zu vergären, wieder verloren, wenn die Hefe in Nährlösungen mit anderen vergärbaren Zuckern übertragen wird. Verff. konnten zeigen, daß das Verschwinden des neugebildeten Enzyms nicht die Bildung neuer, nicht angepaßter Zellen zur Voraussetzung hat, sondern daß es proportional mit der Menge Nicht-Milchzucker verläuft, welche der Hefe zur Vergärung gereicht wird. *Trautwein.*

Dold, H.: Beiträge zur Frage der Wirkung des Harnstoffes auf Bakterien. (*Inst. f. exp. Therap. „Emil von Behring", Marburg.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **91**, H. 3/4, S. 268—272. 1924.

Wuchsformen der verschiedensten untersuchten Bakterienarten, jedoch nicht die Tuberkelbacillen und ihre Verwandten, wurden durch ½stündigen Aufenthalt in 50—100proz. Harnstofflösung bei 37° abgetötet. Die Sporen sporenbildender Bakterien bleiben in konzentrierter Harnstofflösung bei Zimmertemperatur monatelang lebend; eine bedeutende, wenn auch geringere Widerstandsfähigkeit gegenüber Harnstoff besitzen die Trichophytiepilze und die Schimmelpilzsporen.

K. Süpfle (München).

Vasquez-Colet, Ana: The viability of intestinal pathogenic bacteria in fruits and Philippine foods eaten raw. (Die Lebensdauer pathogener Darmbakterien auf Früchten und rohen Nahrungsmitteln.) (*Bureau of science, Manila.*) Philippine journ. of science Bd. **24**, Nr. 1, S. 35—39. 1924.

Der Choleravibrio hält sich auf den Nahrungsmitteln wenige Stunden bis mindestens 6 Tage; in menschlichen Faeces scheint er schneller zugrunde zu gehen. Der Typhusbacillus überlebt wenige Minuten bis wenigstens 3 Tage, Flexner- und Shigabacillen wenige Minuten bis mindestens 5 Tage. *Zdansky* (Wien).

Plasaj, S.: Über das Wesen der Bakterienkapseln. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 1, Orig., Bd. **91**, H. 6, S. 353—355. 1924.

Die sog. Kapseln sind Kunstprodukte, die das Bacterium nicht hüllenartig, sondern ringförmig umgeben, und die nicht schon in der Kultur vorhanden sind, wie der hängende Tropfen beweist, sondern erst bei Anfertigung des Präparates durch die Wirkung der Oberflächenspannungskräfte entstehen. *Kister* (Hamburg).

Malone, R. H.: A method of estimating the degree of solubility of micro-organisms in bile and „bile salt" solutions. (Eine Methode zur Schätzung des Löslichkeitsgrades von Mikroorganismen in Galle und Gallensalzlösungen.) Indian journ. of med. research Bd. **10**, Nr. 4, S. 1144—1146. 1923.

Das Prinzip der nicht genau angegebenen Methode beruht auf dem Vergleich der Durchsichtigkeit einer Standardlösung verschiedener Stärke mit der zu untersuchenden Bakteriensuspension, nachdem beide nach Zusatz von Natriumtaurochalat ½ Stunde im Wasserbad gestanden haben. *F. Loewenhardt* (Charlottenburg-Westend)

Acklin, Oskar: Über die Bestimmung der p_H-Werte in der bakteriologischen Technik. (*Hyg.-bakteriol. Inst., Techn. Hochsch., Zürich.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 1, Orig., Bd. **91**, H 7/8, S. 538—552. 1924.

Verf. würdigt zunächst Bedeutung und Wert der p_H-Bestimmung, welche er in den Ländern deutscher Zunge für noch nicht generell eingebürgert hält. Gegenüber der elektrometrischen

Methode, deren Zeit- und Apparatbedarf groß ist, gibt er der Indicatorenmethode den Vorzug. Jedoch sprechen seine Erfahrungen mit der Sörensen-Michaelisschen Apparatur teils gegen dieselbe (Raumbedarf, Preis, Schimmeln der Stammlösungen, umständliche Herstellung der Pufferlösungen und umständliche Auswahl der passenden Indoiatoren). Den Fehler sieht er in den Indicatoren und empfiehlt mit Clark und Lubs als Indicatoren:

Chemischer Name	Gewöhnliche Bezeichnung	Konzentration %	Farbumschlag	P_H-Bereich
Thymolsulfophthalein (saure Phase) . .	Thymolblau	0,04	Rot-gelb	1,2—2,8
Tetrabromphenolsulfophthalein	Bromphenolblau	0,04	Gelb-blau	3,0—4,6
Orthocarboxybenzolazodimethylanilin . .	Methylrot	0,02	Rot-gelb	4,4—6,0
Dibromorthokresolsulfophthalein	Bromkresolpurpur	0,04	Gelb-purpur	5,2—6,8
Dibromthymolsulfophthalein	Bromthymolblau	0,04	Gelb-blau	6,0—7,6
Phenolsulfophthalein	Phenolrot	0,02	Gelb-rot	6,8—8,4
Orthokresolsulfophthalein	Kresolrot	0,02	Gelb-rot	7,2—8,8
Thymolsulfophthalein (alkalische Phase)	Thymolblau	0,04	Gelb-blau	8,0—9,6
Orthokresolphthalein	Kresolphthalein	0,02	Farblos-rot	8,2—9,8

Außerdem gibt Verf. ganz genau die nach seiner Erfahrung detaillierten technischen Anleitungen für die Sörensen-Clarksche Technik, sowohl für die Herstellung der Stammlösungen als auch der Vergleichslösungen. Ferner bringt er ausführlich die Anwendungstechnik der Methode in der Praxis. *E. Kadisch* (Charlottenburg).

Angerer, Karl v.: Filtrationsversuche mit Wasserspirochäten. (*Hyg. Inst., München.*) Arch. f. Hyg. Bd. **92,** Nr. 7, S. 325—328. 1924.

Verf. findet, daß das Durchwandern der Spirochäten durch Berkefeld-Filter bei gleicher Filtrationsgeschwindigkeit durch die Gegenwart von Kolloiden viel stärker gehemmt wird als durch Verringerung des Filtrationsdruckes. Es wandern vorwiegend die bekannten Spirochäten durch (bei Filtration einer jungen Kultur ging etwa 1%, bei einer gealterten 1‰ der Spirochäten durch das Filter). Für die Existenz eines mikroskopisch nicht sichtbaren Stadiums ließ sich kein Nachweis erbringen. *Carl Günther* (Berlin).

Speakman, H. B., and J. F. Phillips: A study of a bacterial association. I. The biochemistry of the production of lactic acid. (Untersuchung einer bakteriellen Assoziation. I. Die Biochemie der Erzeugung von Milchsäure.) (*Dep. of zymol., univ., Toronto.*) Journ. of bacteriol. Bd. **9,** Nr. 2, S. 183—198. 1924.

Untersuchungen ergaben, daß bei einer Assoziation von Bac. granulobacter pectivorum und Bac. volutans die charakteristische Bildung von großen Mengen Milchsäure nicht durch Bac. volutans verursacht wird, sondern durch eine Gleichgewichtsstörung im physiologischen Prozeß von Bac. granulobacter pectivorum, die hervorgerufen wird durch Verhinderung gewisser biochemischer Prozesse durch einen Faktor in der Bac. volutans-Kultur. Es wird angenommen, daß dieser Faktor abhängig ist von dem Vorhandensein von Pflanzeneiweiß und einer geringen Menge Kohlenhydrat im Nährboden. *Nieter* (Magdeburg).

Belfiore, Ignazio, e Giuseppe Fiorito: Contributo alla conoscenza dei gliscrobatteri e dell'urina filante. (Beitrag zur Kenntnis der Glischrobakterien des fadenziehenden Harns.) Ann. di med. nav. e colon. Bd. 2, H. 5/6, S. 255—268. 1923.

4 Fälle von Glischrurie, dem Schleimigwerden des Harnes, in denen der von Malerba und Sanna-Salaris (1888) unter dem Namen Glischrobacterium beschriebene Erreger isoliert wurde. Die Kranken haben meistens „arthritische" Konstitution (Diabetes, Urolithiasis); die Erscheinung schwankt besonders mit dem spezifischen Gewicht des Harns. *Beckh* (Wien).

Vieweger, T.: Les rapports entre le développement des bactéries et des protozoaires. (Die Beziehungen zwischen der Entwicklung der Bakterien und der Protozoen.) (*Laborat. de physiol., soc. des sciences, Varsovie.*) Journ. de physiol. et de pathol. gén. Bd. **21,** Nr. 4, S. 700—703. 1923.

Zur Untersuchung der wechselseitigen Beeinflussung zwischen Bakterien- und Protozoenentwicklung hat Verf. das bakterienfressende Infusor Colpidium colpoda benutzt.

Von 2 Gefäßen A und B mit einer filtrierten und sterilisierten Heuinfusion wurde B mit 4 Individuen einer Colpidiumkultur in einer abgemessenen Flüssigkeitsmenge, A mit der

gleichen Menge der Kulturflüssigkeit ohne die Infusorien beimpft. In bestimmten Zeitabständen wurde in A und B die Bakterienzahl durch Aussaat auf Platten festgestellt sowie in B die Infusorienzahl bestimmt und ihr Volumen berechnet. Während in A die Bakterienmenge ständig zunahm, blieb die Zunahme in B vom 2. Tage an hinter A zurück, und nach einigen Tagen kam es zu einer fortschreitenden Abnahme der Bakterienzahl. An die anfängliche Infusorienvermehrung schloß sich als Folge der Bakterienabnahme gleichfalls eine Verminderung. Schließlich wurde ein Gleichgewichtszustand in Bakterien- und Infusorienmenge erreicht, der wochenlang ohne wesentliche Veränderung blieb. *E. Reichenow* (Hamburg).

Larson, W. P., and Edmond Nelson: The effect of the surface tension of the medium upon bacterial toxins. (Der Einfluß der Oberflächenspannung des Mediums auf Bakteriengifte.) (*Dep. of bacteriol. a. immunol., univ. of Minnesota, Minneapolis.*) Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. Bd. **21**, Nr. 5, S. 278. 1924.

Tetanustoxin, Diphtherie- und Botulinustoxin sowie Aktinomyceeendotoxin wurden mit Ricinusölseife behandelt. Die beiden ersten Toxine wurden hierdurch völlig entgiftet, wenn die Oberflächenspannung unter 40 Dyn sank. Botulinusgift ist widerstandsfähiger, was die Verff. mit seiner Resorbierbarkeit vom Intestinaltraktus aus in Verbindung bringen. Verwiesen wird auf die Arbeit von Nelson and Henrici (Proc. soc. exp. biol. a. med. **19**, 351. 1921), in welcher über die Entgiftung von Actinomycesdrusen durch Schütteln mit 2 proz. Seifenlösung hingewiesen wurde. Ob die Wirkung ganz auf die Veränderung der Oberflächenspannung zurückzuführen ist, läßt sich zur Zeit nicht sagen. *E. Kadisch* (Charlottenburg).

Dupray, Martin: Coagulation and sterilization of Loeffler's medium in the autoclave. (Gerinnung und Sterilisierung des Löfflerschen Nährbodens im Autoklaven.) Journ. of bacteriol. Bd. **9**, Nr. 2, S. 179—181. 1924.

Rinderblutserum wird ohne besondere Vorsichtsmaßnahmen gesammelt, mit Chloroform versetzt (30 g auf etwa 2 Liter Serum) und 6—8 Monate gelagert. Vor Gebrauch wird das Chloroform durch wiederholtes Hin- und Hergießen und Erwärmen auf 40° entfernt. Sodann Herstellung der Serum-Bouillonmischung, Abfüllen in Röhrchen. Die mit Wattestopfen versehenen Röhrchen werden in der gewünschten Schräglage in den Autoklaven gebracht. Nach Schließung der Luftklappe des Autoklaven wird erhitzt und der Druck langsam auf $2^1/_2$ Atmosphären gebracht. Dadurch, daß die kalte Luft im Autoklaven nicht entweichen kann, wird eine langsame Erwärmung erzielt. Nach 2 Stunden wird der Druck für 20—30 Minuten auf 5 Atmosphären erhöht, dann wird die Erhitzung ausgesetzt und der Druck langsam zum Sinken gebracht. — Dieses Verfahren macht die fraktionierte Sterilisation überflüssig und erzielt sterile Nährböden, frei von Luftblasen. *Dold* (Marburg).

Smidt, F. P. G. de: An apparatus for anaerobic plate cultivation in hydrogen for separate Petri capsules. (A report to the food investigation board.) (Ein Apparat zur anaeroben Plattenzüchtung in Wasserstoff für einzelne Petri-Schalen.) Journ. of hyg. Bd. **22**, Nr. 3, S. 325—328. 1924.

Man nimmt den Deckel einer Konservenbüchse, der nicht aufgelötet war, bohrt in den mittleren Teil 2 Löcher, lötet auf der Rückwand 2 einseitig verschlossene Röhrchen auf und verbindet die Löcher luftdicht mit dem Hohlraum der Röhrchen. Die beimpfte Petri-Schale wird dann auf einen Plastilinring, den man auf den Rand an der Innenwand des Konservenbüchsendeckels gelegt hat, gepreßt; beide Röhrchen werden mittels zweier Gummischläuche mit 2 capillar ausgezogenen Glasröhren armiert, von denen die eine etwas Palladiumasbestwolle enthält. Nunmehr wird das eine Röhrchen mit dem Kippschen Apparat verbunden und der aus dem anderen Röhrchen austretende Wasserstoff entzündet. Nach einer gewissen Zeit werden dann die beiden Glasröhrchen abgeschmolzen, und die anaerobe Kultur ist gesichert. Zur besseren Sichtbarmachung der Kolonien streicht man die Innenseite des Konservenbüchsendeckels mit Tusche an.

Das Verfahren soll den Vorzug haben, daß stets Wachstum auftritt, das nach Verf. über Pyrogallol oft ausbleiben soll. *M. Knorr* (Erlangen).

Elvers, Chas. F.: A new apparatus for heating bacterial and blood smears. (Ein neuer Apparat zum Erhitzen von Bakterien- und Blutausstrichpräparaten.) Bull. of the Johns Hopkins hosp. Bd. **35**, Nr. 397, S. 94—95. 1924.

Der Apparat besteht aus einem aus Messingblech verfertigten Hohlkörper mit ebenem, oblong gestaltetem Boden und gewölbter, vielfach durchlöcherter Decke, in den der besonders konstruierte, im wesentlichen aus einem horizontal liegenden Rohr bestehende Gasbrenner eingeschoben wird. Der genannte Hohlkörper, welcher zur gleichmäßigen Verteilung der Hitze dient, liegt in einer ebenfalls aus Messingblech gearbeiteten, oben offenen Umhüllung, die mit ihren seitlichen Wänden den Verteilungskörper etwas überragt, und die dazu dient, die Objektträger mit den Ausstrichen, bedeckt mit Farbe, zu tragen: die Objektträger werden mit ihren

beiden Enden auf die Seitenwände der Umhüllung aufgelegt und so einer sehr gleichmäßigen Erhitzung, die nie bis zur Siedetemperatur steigen kann, ausgesetzt. *Carl Günther* (Berlin).

Felton, Lloyd D.: A description of a self-ventilating constant temperature incubator room. (Beschreibung eines selbstventilierenden Brütraumes mit konstanter Temperatur.) (*Dep. of prev. med. a. hyg., Harvard med. school, Boston.*) Journ. of bacteriol. Bd. **9**, Nr. 2, S. 169—177. 1924.

Der Raum ist 8 Fuß breit, 12 Fuß lang, 8 Fuß hoch. Er ist nach außen gegen Wärmeabgabe gut isoliert und mit einem Vorraum versehen. Schlitze in der trennenden Tür gestatten den Zutritt frischer Luft. Der Raum wird erwärmt durch eine Reihe von elektrischen, elektrisch regulierten Heizkörpern, die an beiden Längsseiten des Raumes an der Wand unweit des Fußbodens hinter je einer freistehenden Bretterwand angebracht sind; die letztere beginnt 1 Fuß über dem Fußboden und endet 2 Fuß unter der Decke; hinter ihr steigt die erhitzte Luft in die Höhe und tritt von oben in den eigentlichen Raum ein. Die Temperaturdifferenz zwischen den oberen und den unteren Partien des Raumes ist durchschnittlich 1,5° C; Punkte gleicher Höhe haben sich bei den angestellten Prüfungen als sehr konstant in ihrer Temperatur erwiesen. — Verf. gibt bei dieser Gelegenheit die Beschreibung eines Thermoregulators, der mit elektrischem Kontakt zwischen Quecksilber und Nickelchromdraht arbeitet (Modifikation des Thermoregulators von Clark). *Carl Günther* (Berlin).

Hastings, E. G.: Some questions of method in bacteriology. (Einige methodologische Fragen in der Bakteriologie.) (*Univ. of Wisconsin, Madison.*) Journ. of bacteriol. Bd. **9**, Nr. 2, S. 95—110. 1924.

Rede, gehalten in der Society of American Bacteriologists am 29. XII. 1923, über den heutigen Stand und die Aufgaben der Bakteriologie. *Zdansky* (Wien).

Tuberkulose. Lepra.

● **Hayek, Hermann v.: Das Tuberkuloseproblem. 3. u. 4. neubearb. Aufl.** Berlin: Julius Springer 1923. X, 392 S. G.-M. 12.—/$ 2.90.

Das bei seinem Erscheinen 1920 von der Kritik ebenso gelobte als bekämpfte Buch liegt nach knapp 3 Jahren in 3. und 4. Auflage vor, ein Beweis für das allgemeine Interesse, das die in diesem Werke behandelten Fragestellungen geniesen. *Το πρόβλημα* bedeutet eine noch zu lösende Aufgabe mit dem Nebensinne des zum Angriff Vorgehens, und dieser Titel wurde von dem Verf. klug gewählt. Denn auf dem Gebiete der Tuberkulose ist, wenn auch in den letzten Jahren namentlich von pathologisch-anatomischer und röntgenologischer Seite manche Tatsachen für eine gewisse Klärung beigebracht worden sind, noch vieles problematisch, und wenn nun jemand einen festen Punkt in diesem allgemeinen Fluß gefunden zu haben meint, so soll man sich nicht verwundern, wenn er diesen Standpunkt auch verteidigt und gegebenenfalls zum scharfen Angriff übergeht. Dieser unverrückbare Standpunkt ist für v. Hayek die immunbiologische Auffassung der Tuberkulose, der sich nach seiner Ansicht alle diagnostischen, prognostischen und therapeutischen Fragen einzuordnen haben. Von diesem Standpunkt aus beurteilt er auch den neueren Einteilungsversuch der Tuberkulose der Aschoffschen Schule. — Das Buch gliedert sich in 14 Abschnitte: Das Problem, die Forschungsmethoden, die Entwicklungsstadien der Tuberkulose und die Erscheinungsformen der Lungenphthise, die heutigen theoretischen Grundlagen der Immunbiologie, Kritisches und Antikritisches zur immunbiologischen Tuberkuloseforschung, unser heutiger Kampf gegen die Tuberkulose, Tuberkuloseprophylaxe, Prinzipielles zur Tuberkulosebehandlung, die spezifische Behandlung, die Differenzierung der spezifischen Behandlung, die technische Organisation der ärztlichen Arbeit, die Frühdiagnose tuberkulöser Erkrankungen, die Behandlung des Primärkomplexes und der generalisierten Tuberkulose, die Behandlung der tertiären Tuberkulose (isolierte Phthise). Bei der Erörterung der Bekämpfung der Tuberkulose scheinen dem Ref. die Angriffe gegen die Heilstätten, wenigstens für die deutschen Verhältnisse, entschieden über das Ziel hinauszugehen. Schon aus pekuniären Gründen ist jetzt bei uns die Prüfung der Notwendigkeit der Heilstättenbehandlung derartig streng, daß ungeeignete Fälle wohl nicht häufig mehr in die Heilstätte kommen können. Der Umstand, daß wir zu wenig Heilstättenbetten haben und daß die Durchschnittskurdauer von 3 Monaten für

manche Fälle zu kurz ist, darf doch nicht gegen die Heilstättenbehandlung überhaupt verwandt werden. Sehr beachtenswert sind die Ausführungen über die häufigen diagnostischen Irrtümer des praktischen Arztes und die Vorschläge zu einer Änderung und Verbesserung der Ausbildung der Mediziner auf dem Gebiet der Tuberkulose. — Das Buch ist naturgemäß äußerst subjektiv und temperamentvoll geschrieben; seine Lektüre ist für den kritischen Leser ein hoher Genuß. *Hannes* (Hamburg).

Mylius, Karl, und Fritz Sartorius: Über die Einwirkung reinen Darmsaftes auf Tuberkelbacillen. (*Inst. f. exp. Therapie u. Physiol., Krankenh. Hamburg-Eppendorf.*) Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therapie, Tl. 1: Orig. Bd. **39**, H. 1, S. 12—14. 1924.

Duodenalsaft löst oder verdaut Tuberkelbacillen nicht. Nach 24stündiger Einwirkung kommt höchstens eine bessere Färbbarkeit und stärkere Ausprägung der Muchschen Granulierung an manchen Bacillen zustande. *Zdansky* (Wien).

Kristensen, Martin, et K.-A. Jensen: Culture du bacille tuberculeux sur milieu de Pétroff. (Die Kultur des Tuberkelbacillus auf Petroff-Nährboden.) (*Inst. sérothérap. de l'état danois, Copenhague.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90**, Nr. 1, S. 45—48. 1924.

Verff. berichten über sehr günstige Ergebnisse von Kulturversuchen auf Petroff-Nährböden, welche selbst dann positiv ausfielen, wenn auch bei längerer Untersuchung im mikroskopischen Präparate des Auswurfes Tuberkelbacillen nicht gefunden waren. Auch bei der Aussaat von Urin, Pleuraexsudat, Cerebrospinalflüssigkeit und von Organen eines mit Urin geimpften Meerschweinchens wurden in allen Fällen auf Petroff-Nährboden Reinkulturen erzielt. Bei 16 Auswurfproben mit positivem mikroskopischen Befund trat das Wachstum der Bacillen nach 7—25 Tagen ein, bei 8 Auswurfproben mit negativem Befund nach 22—30 Tagen. *Möllers* (Berlin).

Pulgher, Fulvio: L'isolamento del bacillo tubercolare tipo bovino col terreno del Petroff. (Die Reinzüchtung des Typus bovinus auf dem Petroffschen Nährboden.) (*Istit. d'ig., univ., Genova.*) Sperimentale Jg. **78**, H. 1/2, S. 137—142. 1924.

Die Methode nach Petroff zur Züchtung von Tuberkelbacillen aus Sputum und Organen (vgl. dies. Zentrbl. **3**, 470) läßt sich auch für den Typus bovinus verwenden.

In 8 Fällen von Rindertuberkulose (Drüsen und Pleuraknoten) konnte der Erreger 7 mal in Reinkultur gewonnen werden. Vorteilhaft ist es, zu diesem Zwecke den Zusatz von Glycerin zu unterlassen und die Neutralisierung vor dem Zentrifugieren vorzunehmen. Der Typus bovinus wächst auf dem Petroffschen Nährboden viel langsamer und spärlicher als der Typus humanis und unterscheidet sich hier von diesem auch durch die schmutziggelbe Farbe und den Wachsglanz an der Oberfläche der Kolonien. *Hammerschmidt* (Graz).

Löwenstein, Ernst: Beitrag zur Leistungsfähigkeit der direkten Züchtung der Tuberkelbacillen aus dem infektiösen Material, mit einem Beitrag zur Geflügeltuberkulose im Menschen. (*Staatl. Seruminst., Wien.*) Wien. klin. Wochenschr. Jg. **37**, Nr. 10, S. 231—233. 1924.

Verf. will bei der Stellung der Diagnose Tuberkulose aus Sputum und Urin öfter den Kulturversuch angewendet sehen und empfiehlt dazu seine Methode der Anreicherung mit 40 proz. Schwefelsäure sowie 35 proz. Natronlauge. Es gelang auf diese Weise festzustellen, daß es menschenpathogene Stämme von Tuberkulose gibt, die für das Meerschweinchen nicht pathogen sind. Verf. faßt diese Stämme als Hühnertuberkulosestämme auf. Bei langdauernden Fieberzuständen, besonders bei solchen, bei denen eine Erkrankung der Niere und des Knochenmarks vorhanden ist, müsse mit der Möglichkeit von Hühnertuberkulose gerechnet werden.

Alfons Gersbach (Frankfurt a. M.).

Lorentz, W.: Zur Tuberkelbacillenfärbung. (*Landesversich.-Anst. Württemberg, Stuttgart.*) Med. Klinik Jg. **20**, Nr. 7, S. 217. 1924.

Als ein zweckmäßiges, auch für Rot-Grünblinde geeignetes, billiges Verfahren wird empfohlen: Vorfärben wie bei Ziehl-Neelsen mit Carbolfuchsinlösung, die mit Brennspiritus hergestellt werden kann. Entfärben mit 20 proz. Schwefelsäure. Während der Entfärbung

wiederholt mit Wasser abspülen, bis keine rote Farbe mehr zum Vorschein kommt. Nachfärben mit wässeriger gesättigter Pikrinsäurelösung, $^1/_2$ bis 1 Minute. An der Luft trocknen lassen. *Kister* (Hamburg).

Ronchèse, A.-D.: Méthode rapide et sensible de recherche, par homogénéisation, des bacilles de Koch dans les crachats. (Schnelles und empfindliches, mit Homogenisierung arbeitendes Verfahren, Tuberkelbacillen im Auswurf festzustellen.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90**, Nr. 1, S. 9—11. 1924.

Verf. versetzt die Sputumprobe mit $^1/_2$—$^2/_3$ ihres Volumens Natron-Alkohol („alcool sodé") und vermischt durch Agitieren. Auf das so verflüssigte Sputum wird mit der Pipette vorsichtig Aceton aufgeschichtet, sodann mit der Pipette Aceton auf den Grund des Gefäßes fließen gelassen; das Aceton tritt durch die Flüssigkeit nach oben und reißt vorhandene Tuberkelbacillen mit, die sich dann in einer häutchenförmigen Schicht zwischen Sputumflüssigkeit und oberer Acetonschicht finden. Das Häutchen läßt sich mit einer Öse leicht herausfischen. Es wird dann in ein kleines Tröpfchen Natron-Alkohol auf den Objektträger gebracht und mit ihm zusammen, nach Verdunsten des Alkohols, auf möglichst kleiner Fläche ausgebreitet. Trocknen. Fixieren mit einigen Tropfen Aceton, dann durch schnelles Ziehen durch die Flamme. Färben mit Carbolfuchsin unter Erhitzung, Entfärben in Drittelsalpetersäure 30 Sekunden. Waschen in Alkohol, dann in Wasser. Nachfärben mit gesättigter Pikrinsäurelösung. — Man kann nach dem Homogenisieren und der Acetonzugabe auch die Zentrifuge für die Gewinnung des bacillentragenden Anteils (welcher sich dann am Boden des Gefäßes findet) verwenden. *Carl Günther* (Berlin).

Gutstein, M.: Bemerkung zu der Arbeit von Dr. Lommatzsch, Dresden, „Zur Färbung der Tuberkelbacillen mit Fettfarbstoffen". (Zeitschr. f. Tuberkul. Bd. 37, H. 2. 1922.) Zeitschr. f. Tuberkul. Bd. **39**, H. 6, S. 436—437. 1924.

Verf. ist auf Grund zahlreicher, schon 1914 begonnener Versuche über die elektive Färbbarkeit der Tuberkelbacillen mit Fettfarbstoffen (Scharlachrot, Sudan III, Cerespräparate, Nilblausulfat, Osmiumsäure, Chlorophyllum bisdepuratum, Indophenol) zu der Überzeugung gelangt, daß die negativen Untersuchungsergebnisse darauf beruhen, daß die Fett- bzw. Lipoidsubstanzen im Tuberkelbacillus in einer eigenartigen Bindung an Eiweißstoffe enthalten sind, so daß sie dem mikrochemischen, färberischen Nachweis entgehen (vergl. dies. Zentrlbl. **8**, 470). *Rudolf Wigand* (Dresden).

Hesse, Fritz: Beiträge zur Anatomie, Statistik und klinischen Diagnostik der Tuberkulose. (*Städt. pathol.-hyg. Inst., Chemnitz.*) Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. Bd. **58**, H. 2, S. 244—247. 1924.

Es wurden im ganzen 500 Leichen genau auf tuberkulöse Veränderungen hin untersucht. Es fanden sich vollständige Primärkomplexe (Ranke): In der Lunge 119 Fälle, im Darm 22 Fälle, im Kehlkopf 3 Fälle, in der Trachea 1 Fall, als Wundtuberkulose 1 Fall; unvollständige Primärkomplexe 106, d. h. nur Drüsen im Lungengebiet 66 Fälle, im Darmgebiet 3 Fälle, nur Lungenherde ohne Drüsenbeteiligung 37 Fälle. In 38 Fällen fanden sich nur Sekundärveränderungen. Im ganzen wurden in 58% der 500 Fälle tuberkulöse Veränderungen nachgewiesen.

Vergleiche zwischen Tuberkulinreaktion am Lebenden und den anatomischen Befunden zeigten, daß bei positiver Reaktion sich fast regelmäßig anatomisch ein tuberkulöser Herd im Körper findet. *Joh. Schuster* (Frankfurt a. d. O.).

Brinckmann, E.: Intra- und extrafamiliäre Infektion als Ursache manifester Tuberkulose im Kindesalter. (*Univ.-Kinderklin., Hamburg-Eppendorf.*) Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. Bd. 58, H. 2, S. 215—218. 1924.

Es wurden 136 Kinder, die wegen manifester Tuberkulose in klinischer bzw. poliklinischer Behandlung gestanden haben, nach der Art der Infektionsquelle voneinander abgegrenzt. Die Zahl der Kinder mit manifester Tuberkulose, welche auf sichere extrafamiliäre oder unbekannte Infektion zurückzuführen war, war absolut größer als die Zahl der Kinder mit Tuberkulose auf Grund intrafamiliärer Infektion. In den verschiedenen Lebensaltern war dieses Verhältnis verschieden. In den Spieljahren waren die auf extrafamiliärer Infektion zurückzuführenden Erkrankungen relativ am häufigsten. Bei der extrafamiliären Infektion trat die Meningitis- und Miliartuberkulose stärker hervor; am meisten traten diese beiden Krankheitsgruppen in den beiden ersten Lebensjahren auf. *Joh. Schuster* (Frankfurt a. d. O.).

Pollitzer, Hanns: Über „primäre" tuberkulöse Polyarthritis und ihre Beziehungen zur Tuberkelbacillen-Sepsis. (*II. med. Univ.-Klin., Wien.*) Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. Bd. 58, H. 2, S. 219—235. 1924.

An Hand mehrerer Krankengeschichten bespricht Verf. die chronische „primäre" Polyarthritis tuberculosa und die akute Polyarthritis tuberculosa. Er faßt den chronisch-rezidivierenden Gelenkrheumatismus mit Drüsenschwellung und Milztumor, den primären Rheumatismus tuberculosus Poncets, als die chronische Form der gutartigen Tuberkelbacillen-Sepsis auf, die ihren Ausgang auf Basis oraler Infektion von einer generalisierten Ausbreitung des Erregers im lymphatischen Rachenring nimmt und im Cervicobrachialdrüsensystem zu einer eigenartigen, chronisch-entzündlichen Lymphreaktion führt. Wenn dann durch Infektion der Drüsen am Venenwinkel entweder chronisch kleinste Bacillenmengen dauernd in die Blutbahn geraten oder größere, aber immer noch durch das Stadium der Lymphsepsis abgeschwächte, dann treten die verschiedenen Bilder der chronischen, subakuten und akuten Tuberkelbacillen-Sepsis in Form der chronisch-rezidivierenden oder der akuten Polyarthritis tuberculosa auf. Daß es zu diesen eigenartigen Formen der juvenilen generalisierten Tuberkulose kommt, dazu dürfte neben einer bestimmten eigenartigen Abschwächung des Erregers auch eine bestimmte Anergie des Individuums gehören.
Joh. Schuster (Frankfurt a. d. O.).

Bender, Lauretta, and Lydia M. de Witt: Hematological studies on experimental tuberculosis of the guinea pig. II. The effect of certain drugs on the blood picture in tuberculosis. Studies on the biochemistry and chemotherapy of tuberculosis. XXXI. (Hämatologische Studien bei experimenteller Tuberkulose des Meerschweinchens. II. Die Einwirkung bestimmter Stoffe auf das Blutbild bei Tuberkulose. Studien über die Biochemie und Chemotherapie der Tuberkulose. XXXI.) (*Dep. of pathol., univ., Chicago, a. Otho S. A. Sprague mem. inst.*) Americ. review of tubercul. Bd. 9, Nr. 1, S. 65—71. 1924.

Die Behandlung mit Methylenblau, Quecksilber-Chaulmoograsäure, neuem Methylenblau G. G., Neutralrot Nr. 56 und Nr. 57 L. C. zeigte keinerlei Einfluß auf das Blutbild bei tuberkulösen Tieren und nicht tuberkulösen Kontrollen. Nr. 29 Paranitro-ortho-acetoxymercuri-monomethylanilin verhinderte die Entwicklung einer Eosinophilie bei chronisch tuberkulösen Meerschweinchen und verminderte die Zahl der Eosinophilen bei nicht tuberkulösen Tieren „mit Kurloff-Körpern" (Hinweis auf die erste Veröffentlichung der Verff.). Quecksilber-Methylenblau Nr. 44 A schien als Gift auf die im Knochenmark gebildeten Blutbestandteile zu wirken; es steigerte die Anämie und drückte die Leukocytose bei akut tuberkulösen Tieren mit Sekundärinfektionen.
Rudolf Wigand (Dresden).

Wright, Almroth E.: Nouvelles méthodes pour l'étude de l'infection et du traitement de la tuberculose. (Neue Methoden zum Studium der Infektion und der Behandlung der Tuberkulose.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. 178, Nr. 2, S. 173—174. 1924.

Verf. beschreibt eine Methode, mit der es möglich ist, den Kampf zwischen Tuberkelbacillen und Blutbestandteilen zu beobachten.

In capillaren Röhrchen lassen sich Bacillenkulturen bestimmter Verdünnungen mit Blut mischen. Man sieht nach 24—48 Stunden, daß sich die Polynucleären als erste den Tuberkelbacillen nähern und sie umschließen, bald aber von diesen zerstört werden. Jetzt nähern sich die Mononucleären, welche große Anhäufungen um die Kulturen bilden. Bald wird aber auch diese Leukocytenzusammenballung wieder aufgelöst. Dies ist der Fall, wenn die Leukocyten den Bacillen numerisch unterlegen sind. Einsaat in Serum allein bietet für den Bacillus nicht so gute Wachstumsbedingungen wie die Einsaat in Fibrin. Es bestehen prinzipielle Unterschiede zwischen normalem Blute und dem Blute von Phtisikern. Dort sammeln sich die Leukocyten nur in geringer Anzahl um die Bakterien, hier jedoch in dichten Haufen, in denen die Bacillen in großer Zahl aufgelöst werden. Durch Einverleibung von Bacillenemulsionen ins normale Blut kann vielleicht diese Beschaffenheit des Blutes der Tuberkulösen erreicht und damit eine Immunisierung erzielt werden. *Alfons Gersbach* (Frankfurt a. M.).

Freed, Harold: The effect of injections of foreign protein on experimental tuberculosis in guinea-pigs. (Die Wirkung von Einspritzungen mit fremdem Protein auf experimentelle Tuberkulose bei Meerschweinchen.) (*Research dep., nat. Jewish hosp. f. consumpt., Denver, Colorado.*) Americ. review of tubercul. Bd. **8,** Nr. 6, S. 570—574. 1924.

Starke subcutane und intramuskuläre Proteininjektionen in Form von sterilisierter Milch und natürlichem Eiweiß, 4 Wochen und länger gegeben, hatten bei Meerschweinchen, die 6 Tage vor Beginn der Injektionen, gleichzeitig und 6 Tage nach Beginn der Injektionen mit Tuberkelbacillen infiziert worden waren, keinen bemerkbaren Einfluß auf den Verlauf der Tuberkulose. *Nieter* (Magdeburg).

Dietrich: Das Tuberkulosegesetz und die Bekämpfung der Tuberkulose in der ländlichen Industrie. Klin. Wochenschr. Jg. **3,** Nr. 13, S. 543—545. 1924.

Verf. schildert ausführlich die Art der Tuberkulosebekämpfung in seinem ländlichen Industriekreise und zeigt, daß bei einigermaßen ernsthafter und gemeinsamer Arbeit sich die zwei Hauptforderungen des Tuberkulosegesetzes auf dem Lande unter allen Umständen ebenso ohne kostspieligen Apparat erfüllen lassen wie in der Stadt, d. h. die Erfassung der Kranken und die Verhütung der Ansteckung, insbesondere bei den gefährdeten Kindern. Neben Aufklärungsvorträgen kommen Merkblätter, Aufrufe in den Zeitungen usw. in Betracht. Die Hauptaufgabe fällt den Fürsorge- bzw. Gemeindeschwestern und den Fürsorgestellen zu. Die Frage der „materiellen“ Fürsorge muß leider bis auf weiteres noch ungelöst bleiben. Neben der dienstlichen Listenführung des Kreisarztes ist eine geordnete Buch- und Geschäftsführung der Fürsorgestellen notwendig. Die Unterlagen dieser Fürsorgeregistratur könnten später auch zur Organisation von größeren Arbeitsgemeinschaften führen.
Joh. Schuster (Frankfurt a. O.).

Dünner, Lasar: Die städtischen Tuberkulosefürsorgestellen in Berlin. Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **50,** Nr. 14, S. 442—443. 1924.

Die im Jahre 1921 in den Berliner städtischen Krankenhäusern eingerichteten Tuberkulosefürsorgestellen, die ebenso wie alle anderen Stationen und Spezialeinrichtungen als Bestandteil des Krankenhauses anzusehen sind, haben sich, wie Verf. an den Erfahrungen der Fürsorgestelle im Krankenhause Moabit darlegt, in der Tuberkulosebekämpfung recht gut bewährt. Ihre Organisation, ihr Aufgabenkreis, ihre Tätigkeit im Jahre 1923 werden des näheren beschrieben. *Bierotte* (Berlin).

Brouardel, Georges: L'action de la nation en faveur des tuberculeux de la guerre. (Die Leistungen der Nation für die Kriegstuberkulösen.) Rev. d'hyg. Bd. **46,** Nr. 3, S. 221—244. 1924.

Alle an klinisch und bacillär sicherer Lungentuberkulose leidenden Kriegsbeschädigten erhalten in Frankreich, solange die Krankheit aktiv ist und Behandlung erfordert, 100% Rente, ebenso die an anderen Formen der Tuberkulose Leidenden, falls durch ein fachärztliches Gutachten die Notwendigkeit bescheinigt wird. Auf Behandlung haben alle Kriegsbeschädigten Anspruch. Bei erforderlicher Heilstättenbehandlung wird diese gewährt, oder die Kosten werden in Höhe des Satzes der nächsten öffentlichen Heilstätte übernommen. Die sich zu Hause aufhaltenden Tuberkulösen werden von den zuständigen Fürsorgestellen versorgt. Der Zentralausschuß für Tuberkulose arbeitet mit dem Nationalausschuß für die Kriegsbeschädigten zusammen und wird von diesem hoch subventioniert. Während des Aufenthalts in Krankenhaus oder Heilstätte erhalten die Angehörigen Unterstützungen. Falls bei klinischer Notwendigkeit Aufnahme nicht möglich ist oder abgelehnt wird, können die Angehörigen ebenfalls die Unterstützung erhalten, wenn der Kranke und die Angehörigen die von der Fürsorgestelle geforderten Maßnahmen streng innehalten. Es bestehen mehrere Schulen zur Berufsumstellung Tuberkulöser. Es wird theoretischer und praktischer Unterricht erteilt, daneben Hygiene für die Tuberkulose gelehrt. Fächer sind Landwirtschaft, Kleintierzucht, Gemüsezucht Gärtnerei, Korbflechten usw. Die Auswahl für die Anstalten erfolgt durch Ärzte, die Auswahl ist streng. Etwas weniger als die Hälfte der Aufgenommenen erreicht das Ziel. Die Unterbringung der Umgestellten ist schwierig, sie sind keine Vollarbeiter, gebrauchen Schonung und besondere Kost. Mit Tuberkulösenkolonien sind Versuche gemacht worden, sie sind aber nicht beliebt. Eigene Siedelung auf dem Lande ist das beste. Doch ist die Kreditbeschaffung zur Einrichtung schwer. Die Leute können staatliche Unterstützungen erhalten, ebenso werden Zuschüsse zur Beschaffung billiger Wohnungen gewährt. Die Unterstützungen sind nach der Kinderzahl abgestuft. *Richter* (Breslau).

Steenhoff, G.: Ausgestaltung der Fürsorgetätigkeit. Svenska läkartidningen Jg. **21**, Nr. 9, S. 193—200. 1924.

Die ca. 200 Tuberkulose-Fürsorgestellen Schwedens wurden von ca. 20000 Personen in Anspruch genommen. Für das spärlich besiedelte Land wird empfohlen, relativ wenigen, aber gut ausgestatteten Fürsorgeanstalten in den einzelnen Gemeinden oder in Distrikten „Wohlfahrtspflegerinnen" oder mangels hygienisch ausgebildeter Helfer „Korrespondenten" anzugliedern und lokale Zusammenschlüsse sozial wirksamer Personen und Hilfsorganisationen zu schaffen. *Beckh* (Wien).

Uhlenhuth, P., E. Hailer und K. W. Jötten: Die Desinfektion tuberkulösen Auswurfs durch chemische Mittel. V. Mitt.: Das Parmetol (Parol). (*Reichsgesundh.-Amt, Berlin, Inst. f. exp. Therapie, Marburg, u. hyg. Inst., Univ. Leipzig.*) Arch. f. Hyg. Bd. **92**, H. 7, S. 293—303. 1924.

Das Parmetol (Chlor-meta-Kresol) ist erheblich stärker sauer als Kresol, und die Schwierigkeit der Desinfektionswirkung besteht darin, ob es durch die schwach-sauren Anteile des Sputums (Mucin, Fettsäuren) in Freiheit gesetzt wird. Daher ist eine beliebige Erhöhung der Löslichkeit des Mittels durch Alkalizusatz nicht möglich. Sein Vorzug zur Sputumdesinfektion ist die Geruchlosigkeit. Die Versuche wurden, nachdem Vorversuche die schwierigere Desinfizierbarkeit substanzreicher Sputen gegenüber wasserrreichen ergeben hatten, mit ersteren angestellt. Mit den 3 versuchten Präparaten (unterschieden durch Alkaligehalt) wurden die gleichen Resultate erzielt: das Mittel eignet sich unter gleichen Bedingungen zur Desinfektion tuberkulären Auswurfs und zur Wäschedesinfektion, wie Alkalysol, Kresollaugen und Chloramin. Es wird zweckmäßig in 5 proz. Lösung verwendet. *Ernst Brezina* (Wien).

Uhlenhuth, P., und E. Hailer: Die Desinfektion tuberkulösen Auswurfs durch chemische Mittel. VI. Mitt.: Leicht lösliche alkalische Kresolpräparate. Schlußbemerkungen. (*Reichsgesundh.-Amt, Berlin, u. Inst. f. exp. Therapie, Marburg.*) Arch. f. Hyg. Bd. **92**, H. 7, S. 304—311. 1924.

Durch Zusatz kresotinsaurer Salze gelingt die Verbesserung der Löslichkeit der Kresollaugen, die des Alkalikresols durch ein Emulgiermittel. Durch diese und frühere Versuche des Verf. ist die Frage der Sputumdesinfektion gelöst. Kresollaugen, seifenhaltiges Alkalysol, Parmetol und Chloramin sind geeignete Mittel, doch verlangt die Herstellung der Lösungen Aufmerksamkeit. Die Mittel lösen den Auswurf von der Spuckgefäßwand, führen ihn in einen gequollenen zerfallenen Zustand über, in dem er leicht, ohne Verspritzungsgefahr, ausgegossen werden kann und das Gefäß sich mit der Bürste reinigen läßt. Auch Wäsche, Fußboden, Wände, Möbel, Geräte lassen sich so desinfizieren. Wenn besonders kompakte Auswurfpartien im inneren noch virulente Tuberkelbacillen enthalten, so spricht das nicht gegen die Brauchbarkeit des Verfahrens. Der „Alles-oder-nichts"-Standpunkt wäre hier nicht am Platze. *Ernst Brezina* (Wien).

Lichtenstein, Stefania: Die Desinfektion tuberkelbacillenhaltigen Sputums mit Alkalysol und Parmetol. (*Physiol. Inst., Univ. Berlin.*) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. **102**, H. 1/2, S. 55—56. 1924.

Mit 5 proz. Alkalysollösung wurde bei 4 stündiger Einwirkung stets Abtötung der Tuberkelbacillen im Sputum erzielt. Ein unangenehmer Nachteil des Mittels ist der intensive Kresolgeruch. Das absolut geruchlose und leichter lösliche Parmetol versagte in einer ganzen Reihe von Fällen auch nach 4 stündiger Einwirkungsdauer. Die Verf. hält daher das Parmetol als Sputumdesinfektionsmittel für ungeeignet.

Joh. Schuster (Frankfurt a. O.).

Sowerby, M. H.: Bovine tuberculosis in the Bombay presidency. (Rindertuberkulose im Regierungsbezirk Bombay.) (*Bombay veterin. coll.*) Indian journ. of med. research Bd. **10**, Nr. 4, S. 1169—1172. 1923.

Es wird ein Fall von Rindertuberkulose beschrieben. Das Material bestand aus Lungenteilen und wurde der Veterinärschule in Bombay von dem Civil-Veterinär-Departement

in Nasik zugesandt. Klinisch und anatomisch war die Diagnose klar. Grund für die Mitteilung desselben ist das seltene Vorkommen der Rindertuberkulose in Indien. *Lorentz.*

Vigne, P.: Rapport présenté à la troisième conférence internationale de la lèpre. (Bericht, erstattet auf der 3. Internationalen Leprakonferenz.) Rev. d'hyg. Bd. **46**, Nr. 3, S. 261—269. 1924.

Die früher in Südfrankreich häufig vorkommende Lepra ist stark zurückgegangen; viele ehemalige Herde sind erloschen. Auf Grund von Erhebungen konnten noch 7 einheimische Fälle festgestellt werden. Eingeschleppte Lepra wird dagegen häufig beobachtet, besonders in den Hafenstädten (Marseille). Während des Krieges zahlreiche Einschleppungen durch afrikanische Soldaten. Die bei Zivilpersonen beobachteten Errkankungen stammen meist aus Spanien. 235 genauer beobachtete Fälle werden bezüglich des klinischen Bildes besprochen. Therapeutisch haben sich Chaulmugraöl, Arsen-, Arsen-Strychnin-Phosphorpräparate und Anwendung von Bienenstichen (Schlangengift!) (vgl. dies. Zentrlbl. **7**, 480) bewährt. *Erich Hesse.*

Gomes, Emilio: Die Übertragung des Aussatzes (Lepra) durch Mesquitos. Brazil-med. Bd. **2**, Nr. 26, S. 379—381. 1923. (Portugiesisch.)

Der Autor ist der Meinung, daß der Nachweis von Leprabacillen in Mücken, welche an Leprösen gesogen haben, sicher erbracht ist, daß ferner der Satz gilt: Mückengebiete sind Lepragebiete. Bei dem bekannten Beispiel eines Ortes mit Lepra ohne Mücken (Saint Dalmas) sei die Mückenfreiheit des Ortes nicht wirklich bewiesen. Daß subcutane Impfung mit dem Bacillus nicht zur Infektion führt, lasse es wahrscheinlich erscheinen, daß Insekten, wie Fliegen, welche die Keime nur auf die Haut oder auf Wunden bringen, keine Übertragung bewerkstelligen. Die Seltenheit der Übertragung im Verhältnis zur Häufigkeit der Mücken könne daran liegen, daß sich nicht jede Mücke an einem Kranken infiziere, Lepra komme auch bei Menschen vor, die niemals mit Leprösen verkehrt haben (nach ihrer Angabe! Ref.). Ein Fall von einer Engländerin wird angeführt auf die Autorität von Prof. Lutz. Gegen die Übertragung durch Cimex spreche die Tatsache, daß dieser in Wien häufig sei, Lepra aber dort fehle. (Verf. sind offenbar die Angaben von Rogers ganz entgangen.) *Martini.*

Syphilis. Framboesie.

Riobó, Julio F., und Carlos Zanoli: Systematische Untersuchung der Spirochaete Schaudinn bei jeder Ulceration der Genitalien. Semana méd. Jg. **31**, Nr. 7, S. 313 bis 316. 1924. (Spanisch.)

Verff. weisen auf die dringende Notwendigkeit der Frühdiagnose der Syphilis hin, die nur dadurch gesichert werden kann, wenn systematisch jede verdächtige Ulceration an den Genitalien auf Spirochäten untersucht wird. Die Giemsa-Färbung dauert zu lange; die beste und schnellste Färbemethode ist die nach Fontana-Tribondeau. *Collier.*

Wright, Louis T.: Ainhum. Report of a case occurring in a man with syphilis. (Ainhum. Mitteilung eines Falles bei einem Syphilitiker.) Urol. a. cut. review Bd. **28**, Nr. 3, S. 135—139. 1924.

Beschreibung eines Falles, bei dem die Atrophie und Absorption der Knochen auf dem Röntgenbild für Ainhum allein schon charakteristisch ist. Das Röntgenbild und die übrige Untersuchung wies darauf hin, daß der Patient gleichzeitig eine Lues hatte. Die Annahme, die Syphilis sei die Ursache des Ainhums, würde die Tendenz zur Vererbung gut erklären. Ein strikter Beweis steht jedoch noch aus. *Collier.*

Mulzer: Neuere Ergebnisse der experimentellen Syphilisforschung. (*XIII. Kongr. d. dtsch. dermatol. Ges., München, Sitzg. v. 20.—24. V. 1923.*) Arch. f. Dermatol. u. Syphilis Bd. **145**, S. 243—249. 1924.

Der von Kolle gezüchtete Syphilisstamm zeigt beim Kaninchen im Gegensatz zum Mulzerstamm fast niemals Veränderungen des Liquors, dagegen stets große Primäraffekte sowohl nach Hodenimpfung als auch nach intravenöser, kardialer und subduraler Einführung des infektiösen Materials. Beim Mulzerstamm kommt es dagegen nicht immer und dann nur zu kleinen Primäraffekten. Die Verschiedenheit der

beiden Stämme kommt auch noch deutlich dadurch zum Ausdruck, daß es gelang, ein Kolle-Kaninchen $9^1/_2$ Monate nach der Infektion mit Mulzervirus zu infizieren und 2 Monate später positiven Liquorbefund nachzuweisen. Auch serologisch läßt sich ein Unterschied zeigen, indem die Sera von Kolletieren nur wieder von gleichen Kaninchen stammende Spirochäten in Hodenaufschwemmung zu agglutinieren vermögen, dagegen nicht Spirochäten des Mulzerstammes. Auch scheinen die mit Mulzervirus geimpften Tiere schlechter auf Salvarsan zu reagieren als die Kolletiere; andererseits vermögen Unterdosen von Salvarsan das Kollevirus neurotrop und virulenter zu machen. Die durch eine der Pallida ähnliche Spirochäte hervorgerufenen Veränderungen am Penis und der Vorhaut beim Kaninchen scheinen nicht der Ausdruck einer originären Kaninchensyphilis zu sein, sondern eine harmlose Spirochätenkrankheit, die den Wert des Kaninchens als Versuchstier für die experimentelle Syphilisforschung nicht zu mindern vermag. *Hämel* (Frankfurt a. M.).

Plaut, F., P. Mulzer und K. Neubürger: Zur Ätiologie der entzündlichen Erkrankungen des Nervensystems bei syphilitischen Kaninchen. (*Dtsch. Forschungsanst. f. Psychiatrie, München.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. 70, Nr. 47, S. 1401—1404. 1923.

Durch neuere Untersuchungen (besonders von Jahnel und Illert) ist es sehr fraglich geworden, ob entzündliche Veränderungen am Kaninchengehirn nach Überimpfung von Leichenmaterial von Kranken mit Encephalitis epidemica als ätiologisch spezifisch und hiermit für die Diagnose verwertbar angesehen werden dürfen. Die Verff. unterziehen nun erneut die von ihnen schon früher wiederholt erörterte Frage einer Prüfung, wie es mit der spezifischen Ätiologie der Encephalitis, bzw. der von ihnen gefundenen Liquorveränderungen experimentell syphilitisch gemachter Kaninchen steht. Die Gefahr einer spontanen Kaninchenencephalitis ist bei ihren Versuchen nicht groß. (Nur 8 von 543 Kontrolltieren wiesen Liquorveränderungen auf, und nur bei einem einzigen konnte eine Encephalitis histologisch festgestellt werden.) Außerdem haben sich Verff. vor der Möglichkeit einer spontanen Kaninchenencephalitis durch vorherige Liquoruntersuchung geschützt. Auch die Möglichkeit einer sekundären Infektion von den syphilitischen Hodenaffektionen aus sowie die einer bakteriellen Mischinfektion (durch Verunreinigung des primären Impfmaterials) können ausgeschaltet werden. Bei dem von den Verff. in vielen Passagen fortgezüchteten „neurotropen Mulzerstamm" könnte man deswegen vielleicht Bedenken haben, weil bei den ersten Passagen die Liquorverhältnisse der Versuchstiere nicht vorher geprüft waren. Bei neueren Experimenten gelang es aber auch an sicher vorher liquorgesunden Kaninchen die entzündlichen Veränderungen durch Impfung mit Blut menschlicher Syphilitiker hervorzurufen. Auch ist es durch mikroskopische Parasitenbefunde und durch positive Impfergebnisse (Erzeugung spirochätenhaltiger Impfprodukte vom Zentralnervensystem aus) bewiesen, daß im Gehirn, Rückenmark und Liquor syphilitischer Kaninchen die Syphilisspirochäte vorkommen kann. Allerdings ist gerade der histologische Spirochätennachweis am Kaninchennervensystem sehr schwierig und den Verff. selber bisher noch nicht geglückt. Aus der Eigenart des histologischen Bildes aber kann man keine sicheren Schlüsse hinsichtlich der Ätiologie ziehen. Dies gilt besonders auch für die Gehirnveränderungen der Tiere, denen Hirnrinde von Paralytikern überimpft worden war. Bei diesen „Paralysekaninchen", die stets äußere Erscheinungen der Syphilis vermissen ließen, ist es tatsächlich sehr fraglich, ob die beobachtete Encephalitis auf einen Spirochätenprozeß zurückzuführen ist. Es wurde (schon vor dem Erscheinen der Arbeit von Jahnel und Illert) daran gedacht, daß hier ein anderes, invisibles Virus in Betracht kommen könnte. Der Umstand, daß es gelang, durch subcorticale Überimpfung von Hirnmaterial einer 20jährigen Basedowkranken 40 Minuten nach dem Tode beim Kaninchen eine übertragbare Encephalitis hervorzurufen, spricht nicht für die Annahme von Jahnel und Illert, daß hier agonal in das menschliche Gehirn eingedrungene Keime die Ursache sein könnten. Die Verff. glauben vielmehr, daß „das menschliche Gehirn bereits in vivo invisible Keime enthalten kann, die, auf

Kaninchen überimpft, entzündliche Veränderungen am Nervensystem hervorzurufen vermögen". *Spatz* (München).

Memmesheimer, Alois, und Hermann Lunecke: Liquorpositive Luesfälle im Frühstadium und ihre Augenveränderungen. (*Städt. Krankenanst., Essen.*) Dermatol. Zeitschr. Bd. **39**, H. 4, S. 213—226. 1923.

Bei 50 liquorpositiven Fällen von Frühsyphilis fanden sich 33 positive Augenbefunde (= 66%). Und zwar bestanden Veränderungen der Augenfunktionen oder am Augenhintergrund. Die meisten Augenstörungen bot das erste Jahr post infectionem, wobei wieder das Maximum nach $^1/_2$ Jahr war (80%). Bei Verdacht auf Beteiligung des Zentralnervensystems an einer syphilitischen Infektion ist deshalb eine genaue Augenuntersuchung vorzunehmen. In vielen Fällen kann diese die Lumbalpunktion ersetzen. *V. Kafka* (Hamburg).

Meinicke, Ernst: Zur Technik meiner Trübungsreaktion auf Syphilis (M. T.-R.). IV. Mitt. Klin. Wochenschr. Jg. **3**, Nr. 9, S. 361—362. 1924.

Da Meinicke im Laufe der Zeit noch einige kleine Verbesserungen seiner Methodik eingeführt hat, gibt er in dieser 4. Mitteilung noch einmal eine zusammenfassende Darstellung seiner Versuchstechnik. Gegenüber den früheren Mitteilungen erscheint als neue Vorschrift, daß man nie mehr als 1 ccm Extrakt auf einmal verdünnen solle. Um dieses etwas lästige serienweise Bereiten der Extraktverdünnungen zu vermeiden, ist M. bestrebt, ein Stabilisierungsverfahren auszuarbeiten, dessen Einzelheiten in einer späteren Mitteilung bekannt gegeben werden sollen. Neu ist ferner, daß der eine (konzentriertere) Extrakt — bekanntlich soll nach M. stets mit 2 Extrakten gearbeitet werden — mit einer Mischung von 1,5 proz. Ammoniumchloridlösung und 3 proz. Kochsalzlösung verdünnt werden soll, während der zweite, dünnere Extrakt mit 3 proz. Kochsalzlösung zu verdünnen ist. *Poehlmann.*

Kruspe, Moritz: Ergebnisse der Untersuchung von 1073 Sera mittels der Trübungs-Flockungsreaktion nach Dold. (*Stadtkrankenh., Dresden-Friedrichstadt.*) Dermatol. Zeitschr. Bd. **40**, H. 2, S. 91—98. 1924.

Verf. prüfte die „Spezifität" der Doldschen Reaktion an 1073 Seren von Kranken, die sämtlich auf Grund klinischer Beobachtung oder Behandlung genau bekannt waren, auch lag von allen das Resultat der WaR. vor. Er kommt zu dem Schluß, daß die D. R. eine brauchbare Reaktion ist. Er hält in den meisten Fällen neben der Ablesung nach 4 Stunden eine solche nach 18—25stündigem Brutschrankaufenthalt für erforderlich und mahnt zur Vorsicht bei hierbei noch nachträglich auftretenden Trübungen. Übereinstimmung mit der WaR. fand er in 90%; von den 10% Abweichungen war in der Hälfte der Fälle die D. R. charakteristisch für Lues, wie genaue Untersuchung der Fälle ergab. Bei latenten Fällen fand er die D. R. empfindlicher als die WaR. *H. Fischer* (Köln).

Stern, Carl: Über Mischextrakte und Mischen von Extrakten für Trübungsreaktionen. (*Klin. f. Hautkrankh., med. Akad., Düsseldorf.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **71**, Nr. 10, S. 295—298. 1924.

Das Wesentliche der von Stern angegebenen „einzeitigen Sachs-Georgi-Meinicke-Reaktion" besteht darin, daß St. die zu den beiden Reaktionen gebrauchten Extrakte mischt, die Reaktion in ein und demselben Röhrchen anstellt und zu der Extraktverdünnung grundsätzlich Aqua dest. benutzt. St. empfiehlt Mischextrakte nicht nur zur Flockungs-, sondern auch zur Trübungs- und Wa.-Reaktion. St. ist weiterhin von der Flockungsreaktion zur Trübungsreaktion gekommen und empfiehlt auch hier, besonders mit klaren Medien zu arbeiten, d. i. die Extraktverdünnung mit Aqua dest. herzustellen. Eine Formolkontrolle im Sinne von Dold komme dann nicht in Betracht. Der Zusatz der Kochsalzlösung soll erst nach der Einwirkung des Serums auf die Extraktverdünnung erfolgen. St. hat weiterhin eine quantitative Trübungsreaktion mit klaren Medien ausgearbeitet. Er konnte feststellen, daß, je älter die Infektion ist und je

intensiver die Behandlung erfolgt ist, desto stärkere Konzentrationen des Extraktes angewendet werden müssen, um noch ein positives Ergebnis der Trübung zu erzielen. Versuche mit Überschichtung bzw. Ringbildung ergaben zeitweilig sehr gute Resultate, scheinen aber für die Einführung in die Praxis der Klinik noch nicht reif zu sein. Endlich berichtet St. über Versuche, die beweisen sollen, daß Trübungsreaktion, Flockungsreaktion und WaR. wesensgleich sind und nur verschiedene Stadien desselben Vorganges bedeuten. Die durch die Extraktlipoide erzeugten Trübungen und Flockungen würden durch das Komplement als Schutzkolloid bei der WaR. mehr oder minder gehemmt. *Poehlmann* (München).

Taoka, Kiyowo: On the dissolution of the precipitates produced in the luetic precipitation test by the fresh serum. (Über die Auflösung der durch aktives Serum bei Luesflockungsreaktionen erzeugten Präzipitate.) (*Dep. of chemo-therap., inst. f. infect. dis., Kitasato inst., Tokyo.*) Kitasato arch. of exp. med. Bd. **6**, Nr. 1, S. 49—60. 1923.

Ergebnisse: Wird Kohlensäure durch aktives Serum geleitet oder solchem $^{n}/_{400}$-Säure zugesetzt, so verschwindet sein Auflösungsvermögen gegenüber bei Luesreaktionen gebildeten Flocken. Sowohl mit Säure behandelte Flocken wie mit Komplement nicht gebundene Flocken werden durch aktives Serum aufgelöst. Die Stärke der Auflösungsfähigkeit eines Serums gegenüber Flocken geht dem p_H-Gehalt des Serums parallel. Bei Erwärmung eines Serums, die zu einem Verlust der Flockenlösungsfähigkeit führt, sinkt der p_H-Gehalt auf 7,0 ab. Die Auflösung der Flocken bei Luesflockungsreaktionen durch aktives Serum ist auf die Serumalkalescenz zurückzuführen und von der Komplementaktivität unabhängig. *Trommsdorff* (München).

Jansson, G.: Die Goldsolreaktion in der Cerebrospinalflüssigkeit bei Syphilis des Zentralnervensystems. Acta med. scandinav. Suppl. **3**, S. 72—84 u. 84—92. 1922.

Umfassende Arbeit über die Goldsolreaktion des Liquor cerebrospinalis, die keinerlei neue Gesichtspunkte oder Ergebnisse enthält. *V. Kafka* (Hamburg).

Wassermann, Harry: Comparative results of colloidal gold and colloidal mastic tests. An analysis of one thousand seven hundred and seven spinal fluids. (Vergleichende Ergebnisse der Gold- und Mastixreaktion auf Grund der Untersuchung von 1707 Spinalflüssigkeiten.) (*Syphilis dep., med. clin., John Hopkins hosp., Baltimore.*) Arch. of internal med. Bd. **33**, Nr. 3, S. 401—405. 1924.

Verf. hat an einem Material von 1707 Spinalflüssigkeiten parallel die Goldsol- und Mastixreaktion angestellt.

Bei letzterer bediente er sich der Stantonschen Modifikation der Emanuelschen Technik. Beide Proben zeigten in 87,7% der Fälle Übereinstimmung; unter den 12,3% der Fälle, wo Diskrepanzen bestanden, war die Mastixreaktion häufiger positiv als die Goldsolreaktion. Eine „Mastixreaktion 3“ (milchige Beschaffenheit der überstehenden Flüssigkeit mit mäßiger Präcipitation) bedarf der genauen Analyse unter Heranziehung des klinischen und serologischen Befundes. (Diese Beobachtung ist verursacht durch die Anwendung der Stantonschen Modifikation, bei der kein Kochsalzversuch ausgeführt wird. Ref.) Wenn von der multiplen Sklerose und der epidemischen Encephalitis abgesehen wird, deutet jede pathologische Goldsol- oder Mastixkurve auf Nervensyphilis hin. Die Paralysenkurve ist bei dieser Erkrankung am häufigsten, kann aber auch bei Nervensyphilis vorkommen. Die Mastixreaktion wird schließlich als integrierender Bestandteil der Liquoruntersuchung empfohlen. *V. Kafka* (Hamburg).

Lenzberg, Karl: Über eine neue Modifikation der Mastixreaktion. (*Psychiatr. Klin., Univ. Köln.*) Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie Bd. 88, H. 4/5, S. 570 bis 573. 1924.

Mastixreaktionen, mit verschiedenen NaCl-Titern angestellt, sind nicht ohne weiteres vergleichbar, da bei höherem Kochsalzgehalt der Verdünnungsflüssigkeit die NaCl-Konzentration mit steigenden Liquorverdünnungen zunimmt und die Mastixkurven um so empfindlicher ausfallen, je näher der NaCl-Gehalt der Verdünnungsflüssigkeit an den NaCl-Flockungstiter des verwendeten Mastixhydrosols heranreicht. Verf. umgeht diese Fehlerquelle durch wechselnd starke Alkalisierung des Mastixsols mit NaOH und Verdünnung des Liquors mit Kochsalzlösung von konstanter Konzentration ohne Alkalizusatz. *Ernst Illert* (Goddelau).

Plehn: Die Malariabehandlung der progressiven Paralyse. (*Städt. Krankenh. „Am Urban" Berlin.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 50, Nr. 5, S. 136—138. 1924.

Der Verf. hatte zunächst 4 Paralytiker geimpft; einer entzog sich bald der Behandlung, 2 wurden sehr gebessert, 1 starb an einer schwer akuten Malaria tropica. Von den später — im ganzen einschließlich der Tropicageimpften — infizierten 41 Paralytikern starben noch 7 an interkurrenten Affektionen, 19 zeigten deutliche Besserungen. Die Infektion geschah stets intravenös mittels 1 ccm infektiösen Blutes. Der Verlauf der Paralytikermalaria ist oft atypisch, schwer und ziemlich unberechenbar. Von Herzmitteln erscheint während der Behandlung Digitalis kontraindiziert, die Malaria selber wird durch Chinin prompt geheilt. Die Wirkungsweise erstreckt sich nur auf die psychischen Symptome, Nervensyphilis und Tabes werden nicht beeinflußt. Verf. glaubt an eine spezifische Wirkung des artfremden Eiweißes, die sich noch in den Monaten nach der Behandlung vervollkommnet. Es wird auch darauf hingewiesen, daß durch Malaria das klassische Bild typischer Paralyse erzeugt werden kann.

Ernst Sklarz (Berlin).₀

Neubürger, K., und K. Terplan: Über histologische Befunde an inneren Organen bei experimenteller Kaninchensyphilis. (*Dtsch. Forschungsanst. f. Psychiatr., München, pathol. Inst., München-Schwabing u. pathol. Inst., dtsch. Univ. Prag.*) Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. Bd. 247, H. 3, S. 531—556. 1924.

Es wurden die inneren Organe von 46 Plaut-Mulzerschen Versuchstieren untersucht. 12 Kaninchen waren infiziert mit einem Frankfurter Truffistamm, 34 mit Münchener Virus, das von 2 Sekundärsyphilitikern (1 + 17 Tiere) und einem Paralytiker (15 Tiere) stammte. Bei zahlreichen Kaninchen wurden meist subserös, aber auch tieferliegende miliare rundliche, gelblichweiße Knötchen gefunden, die scharf gegen das Lebergewebe abgesetzt und geschichtet waren. Einige bestanden aus 4 Schichten, deren äußerste hauptsächlich eosinophile und Plasmazellen führte, dann folgte ein schmäleres Band epitheloider Elemente in lockerem Stroma, weiter innen eine etwas breitere Bindegewebsschicht mit Lymphocyten und vielen Kerntrümmern, das Zentrum war nekrotisch. Andere Knötchen waren von einer derben Bindegewebskapsel umgeben. Diese Granulome wurden nur bei syphilitisch infizierten Kaninchen gefunden. Bohrgänge und Cysticercen (C. pisiformis usw.) konnten ausgeschlossen werden. Bei den periportalen Veränderungen machte die Differentialdiagnose mit anderen entzündlichen Prozessen größere Schwierigkeiten. Es kamen hier auch sekundäre Entzündungen vor. In der Nierenrinde wurden frische und ältere wie Infarkte gestaltete Streifen und Flecken gesehen. Sie enthielten kleine Granulome mit Plasmazellen, Lymphocyten, Fibroblasten, epitheloiden Zellen und einer zentralen Nekrose. Diese Nierenveränderungen waren besonders ausgeprägt bei den Tieren, deren Nervensystem am schwersten erkrankt war. Am Herzen wurden kleine Granulome und derbe Schwielen festgestellt. In 8 Fällen bestanden auch Plaques der Aortenintima, mit leichter Intimaverdickung, Unterbrechung und Schlängelung der elastischen Fasern und Mediaveränderungen (Infiltrate, Bindegewebswucherung, Kalkspangen); die Hodenveränderungen entsprachen den bekannten Bildern. Der Nachweis von Spirochäten im Schnitt gelang niemals. Indes sehen die Verff. die von ihnen erhobenen Befunde in den inneren Organen wegen des histopathologischen Bildes, das denen bei angeborener Lues der Leber, Niere usw. am meisten ähnelt, als syphilogen an und betonen den merkwürdigen Parallelismus zwischen Hirn- und Nierenerkrankung, m. a. W., daß „die Stämme, die sich als neurotrop erwiesen haben, durchweg auch eine besondere Affinität zu den Nieren besitzen". Die ganzen Befunde sind tabellarisch geordnet der Arbeit angefügt.

Creutzfeldt (Kiel).°°

Georgi, F., und J. Steinfeld: Zur Serodiagnostik der Kaninchensyphilis. (*Inst. f. exp. Krebsforsch. u. exp. pathol. Laborat., psychiatr. Univ.-Klin., Heidelberg.*) Klin. Wochenschr. Jg. 2, Nr. 51, S. 2309—2312. 1923.

Die Verff. haben die von Sachs und Georgi angegebene Methode zur Serodiagnostik der Kaninchensyphilis an einem größeren Material von normalen und syphilitischen Kaninchen geprüft. Die Methode besteht darin, daß aus dem inaktivierten Kaninchenserum durch verdünnte Salzsäure die labilste Globulinquote entfernt wird, die für das uncharakteristische Verhalten des Kaninchenserums bei den serologischen Luesreaktionen verantwortlich zu machen ist. Bei den Untersuchungen, die mittels der WaR. ausgeführt wurden, ergab sich bei der Prüfung von 44 normalen Kaninchen, daß fast allgemein die derart gewonnene Albuminfraktion negativ reagierte. Nur mit

dem Serum eines jungen moribunden Tieres wurde eine verdächtige Reaktion erhalten. Dagegen gelang es, nach Ausfällen der labilsten Globulinquote bei syphilitisch infizierten Tieren den Infektionsverlauf zu verfolgen. Die serologischen Resultate gingen meist dem Grade der klinischen Erkrankung parallel, mit dem Abklingen der Krankheit kehrte auch die Serumreaktion zur Norm zurück. Im Gegensatz dazu reagierten die nativen Sera der syphilitischen Kaninchen regellos positiv oder negativ. Das von Sachs und Georgi angegebene Verfahren dürfte also für das Studium der Pathologie und Therapie der Kaninchensyphilis geeignet sein, wenn auch noch weitere Prüfungen in größerem Maßstab für ein endgültiges Urteil erforderlich sind. *Sachs* (Heidelberg).₀

Manteufel, P., und H. Beger: Die Serodiagnose der Kaninchensyphilis. (*Reichsgesundheitsamt, Berlin-Dahlem.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **50,** Nr. 9, S. 269 bis 271. 1924.

Da für die Diagnose der experimentellen Kaninchensyphilis die WaR. nicht zu verwerten ist, weil bekanntlich schon das Serum normaler Tiere zuweilen einen unspezifischen positiven Ausschlag gibt, untersuchten die Verff., ob sich eine von den anderen Luesreaktionen zu diesem Zweck brauchbar erweisen würde. Die M.T.R. schien, wenn sie mit inaktivem Serum und mit dem dünneren Extrakt ausgeführt wurde, realtiv als die geeignetste Methode, da sie bei 61 Normaltieren 56 mal negativ anzeigte und sämtliche infizierte Tiere positiv reagierten. Sie ist auch der von Sachs und Georgi für die Diagnose der experimentellen Kaninchensyphilis angegebenen partiellen Globulinfällung durch Salzsäure überlegen. *Hämel* (Frankfurt a. M.).

Plaut, F., und P. Mulzer: Der tierexperimentelle Nachweis der Syphilisspirochäte im Nervensystem bei Encephalitis syphilitischer Kaninchen. Münch. med. Wochenschr. Jg. **71,** Nr. 1, S. 9. 1924.

Der histologische Nachweis einer Encephalitis bei syphilitischen Kaninchen sagt noch nicht, daß eine solche Encephalitis luetischer Ätiologie sein müsse. Der Spirochätennachweis ist im Kaninchengehirn (wie in anderen Organen) außerordentlich schwierig. Nun aber ist es den Verff. auf experimentellem Wege geglückt, zu beweisen, daß die encephalitischen Veränderungen, die sich nach Impfung mit dem neurotropen Mulzer-Spirochätenstamm so regelmäßig entwickeln, enge Beziehungen zu lokaler Spirochätenwirkung haben müssen. Es gelang nämlich in einem Fall, durch Überimpfung von Gehirnmaterial eines solchen Tieres auf ein gesundes bei diesem eine Orchitis hervorzurufen, die zahlreiche gut bewegliche Pallidae enthielt. *H. Spatz* (München).₀

Klauder, Joseph V.: Comparative spirocheticidal activity of salts of metals not heretofore studied in the treatment of experimental rabbit syphilis. (Vergleichende spirochäticide Wirkung von bisher bei der Behandlung experimenteller Kaninchensyphilis noch nicht studierten Metallsalzen.) (*Research inst. of cutaneous med., Philadelphia.*) Arch. of dermatol. a. syphilol. Bd. **9,** Nr. 2, S. 219—230. 1924.

Geprüft wurden, größtenteils intramuskulär, teilweise auch intravenös verabreicht, Salze einer großen Zahl von Metallen (Zink, Calcium, Zinn, Strontium, Cer, Cadmium, Uran, Barium, Platin, Germanium, Thor, Gold). Wirksam erwiesen sich nur Goldchlorid und Thoriumchlorid (letzteres gegenüber Tryp. equiperdum bei weißen Ratten unwirksam). — Weiter bringt die Arbeit Angaben über die therapeutischen Dosen von Quecksilber-, Wismut- und Antimonpräparaten gegenüber Spirochäten und Trypanosomen, sowie hinsichtlich der spirochäticiden und toxischen Wirkung von Vanadiumsalzen. *Trommsdorff* (München).

Beurnier et P. Clapier: Notes sur quelques méthodes actuelles de traitement du Pian. (Einige zeitgemäße Behandlungsmethoden des Pian.) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. **17,** Nr. 1, S. 94—101. 1924.

Von den intravenös gegebenen Mitteln bewährte sich das Salvarsan und Neosalvarsan am besten, und zwar in Dosen von 0,6—0,75 g. Die Oxyaminophenylarsinsäure (= Präparat 189) zeigte keine Vorteile gegenüber den Arsenobenzolen. Brechweinstein bewährte sich weniger gut. Bei subcutaner und intramuskulärer Anwendung war das Neosalvarsan wegen seiner

Nebenwirkungen nicht besonders empfehlenswert, besser war die Oxyaminophenylarsinsäure, die mit 4—6 Injektionen alle 3 Tage in einer Dosis von 0,3—1,0 Heilung erzielte. Auch Sulfarsenol bewährte sich. Mit den Wismutpräparaten Muthanol, Bischlorol, Néotrépol, Quinby und Spirillan ließ sich in durchschnittlich 14 Tagen völlige Heilung erreichen. Bei der Behandlung per os war der Erfolg mit der Castellanischen Framboesiemixtur recht gut. Nicht schlecht waren auch die Erfolge mit der Oxyaminophenylarsinsäure und mit Stovarsal. Auch mit Bismhydral ließen sich Heilungen erzielen, doch wäre ein wirksameres, per os anzuwendendes Wismutpräparat sicher wünschenswert. *Collier* (Frankfurt a. M.).

Amöbeninfektionen. Verschiedene Protozoeninfektionen.

Aresu, Mario: Ricerche e considerazioni anatomo-patologiche e parassitologiche sull'amebiasi nella prov. di Cagliari. (Untersuchungen und pathologisch-anatomische und parasitologische Betrachtungen über die Amoebiasis in der Provinz *Cagliari*). (*Istit. di anat. patol., univ., Catania.*) Arch. per le scienze med. Bd. **46,** Nr. 3, S. *127* bis 149. 1924.

Im Laufe von 4 Jahren vor dem Eintritt Italiens in den Krieg wurden bei Sektionen in dem pathologisch-anatomischen Institut der Provinz Cagliari (Südsardinien) unter 35 Ruhrfällen 17 von Amöbenruhr festgestellt. Von diesen 17 Personen hatten 4 nachweislich früher die Küste von Tunis besucht, mit der die Provinz in lebhaftem Verkehr steht, während 7 sicher niemals die Provinz verlassen hatten. Daraus ergibt sich, daß die Amöbenruhr in Sardinien endemisch und nicht erst durch den Krieg eingeschleppt ist. 8 mal war die Ruhr mit Leberabsceß, 1 mal mit Lungenabsceß und 1 mal mit Leber- und Lungenabsceß verbunden. Bei keinem der Leberabscesse war eine Neigung zu bindegewebiger Abkapselung, wie sie vielfach beschrieben wird, festzustellen. Verf. beobachtete 2 mal Leberabsceß ohne pathologischen Darmbefund und ohne Ruhranamnese. *E. Reichenow* (Hamburg).

Panayotatou, Angélique G.: Quelques notes sur „l'histoire de l'amibiase bronchique" en Egypte. (Einige Bemerkungen über die Geschichte der Amöbiase der Bronchien in Ägypten.) Rev. prat. des malad. des pays chauds Bd. **3,** Nr. 5, S. 361—367. 1924.

Mitteilung über den Befund vegetativer, für Entamoeba histolytica gehaltener Amöben und 2—4 kerniger Cysten im Auswurf in 5 Fällen (vgl. die Arbeiten von Petzetakis, dies. Zentrlbl. 7, 207). *E. Reichenow* (Hamburg).

Panayotatou, Angélique: Amibiase familiale à localisations différentes. Amibiase intestinale chez la fille. Amibiase bronchique chez le père. (Familiäre Infektion mit Amöben mit verschiedener Lokalisation. [Amöbenerkrankung des Darmes bei der Tochter, der Bronchien bei dem Vater.]) Bull. et mém. de la soc. méd. des hôp. de Paris Jg. **40,** Nr. 12, S. 406—410. 1924.

In Alexandrien erkrankte in der Familie eines aus Smyrna geflohenen Mannes die Tochter an schwerer Amöbendysenterie. Im Stuhl wurden teilweise lebende Amöben (hystolytica) nachgewiesen. Noch während der Krankheit der Tochter erkrankte der Vater akut unter starken Schmerzen in der linken Brustseite und heftigen Hustenanfällen mit sehr starkem schleimigen Auswurf, in dem ebenfalls Amöben nachgewiesen wurden. Durchfall hat bei ihm nie bestanden. Es ist nicht zu entscheiden, ob die Infektion gleichzeitig erfolgt ist, oder ob der Vater sich an der Tochter, die er gepflegt hat, angesteckt hat. Heilung erfolgte in beiden Fällen bei Anwendung von Emetin. *Richter* (Breslau).

Nieschulz, Otto: Amöben aus dem Zahnbelag von Pferden. (*Inst. f. parasitäre u. infektiöse Krankh., tierärztl. Hochsch., Utrecht.*) Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. **51,** H. 1, S. 41—44. 1924.

Im Zahnbelag bei einigen Pferden wurden neben einer Trichomonasart Amöben gefunden, die der Entamoeba gingivalis (Gros) des Menschen ähnlich waren. Sie waren durchweg kleiner als dies bei E. gingivalis in der Regel beobachtet ist. Bewegung zeigte sich besonders lebhaft bei 37°. Cysten wurden nicht beobachtet. Diese Mundamöbe des Pferdes als besondere Art hinzustellen, hält Verf. nicht für zweckmäßig, glaubt vielmehr dieselbe unter dem nötigen Vorbehalt als Var. equi n. var. an E. gingivalis anzuschließen zu sollen. Schädigende Wirkungen der Amöbe auf das Gebiß der Pferde ließen sich nicht erkennen. *Hanne* (Hamburg).

Nesmelow, Z.: Untersuchungen über Amöben. (*Hyg. u. bakteriol. Inst., Jena.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **91**, H. 3/4, S. 182—191. 1924.

Angaben über die Züchtung einiger freilebender Amöbenarten und einer aus dem Darm eines Meerschweinchens gewonnenen (wohl keine parasitische Art, wie die Verf. annimmt, sondern ein Darmpassant) auf Platten. Nach intraperitonealer oder intravenöser Injektion von Amöbenaufschwemmung in Meerschweinchen oder Kaninchen konnten die Amöben aus Milz und Leber herausgezüchtet werden; bei den Kaninchen nach 16—24 Stunden. Das Blut von 2 mit Aufschwemmung freilebender Amöben subcutan gespritzten Kaninchen wurde zu Komplementbindungsversuchen verwendet. Das Serum des einen Tieres zeigte positive Reaktion nur gegenüber der zur Vorbehandlung verwendeten Amöbenart, das des anderen Tieres auch gegenüber 2 anderen Kulturamöbenarten. *E. Reichenow* (Hamburg).

Kleine, F. K.: Robert Kochs Protozoenuntersuchungen und ihr Einfluß auf die weitere Forschung. (*Preuß. Inst. f. Infektionskrankh. Robert Koch, Berlin.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **50**, Nr. 14, S. 423—426. 1924.

Kleine geht in seinem Festvortrage, den er im März d. J. in der Berliner mikrobiologischen Gesellschaft als Preisträger der Aronson-Stiftung gehalten hat, auf Robert Kochs Untersuchungen tropischer, durch Protozoen hervorgerufener Seuchen ein, die — an der Gesamtheit gemessen — nur einen unbedeutenden Teil von Kochs Lebensarbeit ausmachen, aber eine reiche Fülle von Gedanken und positiven Beobachtungen enthalten, und die Kleines eigene Arbeiten bestimmend beeinflußt haben. Es werden Kochs Forschungen über Amöbendysenterie, Malaria, afrikanisches Ostküstenfieber der Rinder und Schlafkrankheit besprochen; im Anschluß berichtet Kl. sodann über die Entwicklung und Ergebnisse seiner eigenen Schlafkrankheitsuntersuchungen, um schließlich auf einige Probleme der Trypanosomenforschung kurz einzugehen, die noch einer endgültigen Lösung harren. *Bierotte* (Berlin).

Sokoloff, Boris: Das Regenerationsproblem bei Protozoen. (*Leshaft-Inst. f. Wiss., Leningrad.*) Arch. f. Protistenkunde Bd. 47, H. 2, S. 143—252. 1924.

Verf. beginnt mit einer ausführlichen geschichtlichen Übersicht über die an Protozoen ausgeführten Regenerationsversuche, aus denen sich u. a. ergibt, daß bei parasitischen Protozoen bisher sehr geringe Erfolge erzielt worden sind, was mit der Schwierigkeit, die Parasiten längere Zeit außerhalb des Tierkörpers am Leben zu erhalten, erklärt werden könnte. Verf. selbst konnte das Infusor Opalina ranarum in einem Medium von 20 Teilen 0,1 proz. NaCl-Lösung und 1 Teil 0,1 proz. $CaCl_2$-Lösung 60—70 Stunden lebend erhalten. Trotzdem war die Regenerationsfähigkeit sehr gering. Die gleiche Erfahrung machte er mit einer Infusorienart aus einem marinen Oligochäten und mit Gregarinen. Die parasitischen Protozoen sind also offenbar durch eine große Empfindlichkeit gegen Verletzungen ausgezeichnet. Verf. stellte ferner an einigen Infusorien Untersuchungen über die Grenzen der Regenerationsfähigkeit an. Von Formen mit langgestrecktem Kern oder mit zahlreichen Kernen sind sehr kleine Teilstückchen regenerationsfähig (bei Spirostomum $^1/_{53}$—$^1/_{69}$, bei Dileptus $^1/_{70}$—$^1/_{75}$ der ursprünglichen Größe), bei Formen mit rundlichem Kern ist das nicht der Fall. Das beruht darauf, daß bei ersteren den Teilstücken Kernsubstanz in genügender Menge, d. h. etwa in gleichem Verhältnis wie beim ganzen Individuum, zufällt. Enthält das Teilstück zuviel Kernsubstanz, so erfolgt erst eine Wiederherstellung der normalen „Kernplasmarelation" durch Resorption überschüssiger Kernsubstanz, ehe die Regeneration beginnt. Auch kernlose Teilstücke können unter gewissen Bedingungen die normale Körpergestalt wiederherstellen, gehen dann aber zugrunde. Die formbildende Fähigkeit sitzt im Ektoplasma. — Weitere Kapitel behandeln den Einfluß des Hungers sowie der Anionen und Kationen auf die Regeneration. *E. Reichenow.*

Knowles, R., and B. M. Das Gupta: A note upon a flagellate protozoon found in the saliva. (Mitteilung über einen im Speichel gefundenen Flagellaten.) Indian journ. of med. research Bd. **11**, Nr. 3, S. 737—741. 1924.

Im Speichel eines Hindu war vorübergehend eine Flagellatenart vom Typus der Gattung Bodo, ausgezeichnet durch den Besitz einer nach vorn gerichteten und

einer Schleppgeißel, zu finden, die sich auch in einem hämoglobinhaltigen Medium nach Row (für Leishmania donovani) mehrere Monate lang züchten ließ. *E. Reichenow.*

Lavier, G.: Deux espèces de Giardia du rat d'égout parisien (Epimys norvegicus). (Zwei Giardiaarten der Pariser Kloakenratte [Epimys norvegicus].) (*Laborat. de parasitol., fac. de méd., Paris.*) Ann. de parasitol. Bd. **2**, Nr. 2, S. 161—168. 1924.

Von 263 untersuchten Wanderratten der Pariser Kloaken zeigten sich 6 mit Lamblien infiziert, die in 3 Fällen ihrer Morphologie nach der Art Giardia (Lamblia) muris entsprachen, während die Parasiten der 3 anderen Ratten durch schlankere Körpergestalt und andere morphologische Eigentümlichkeiten von G. muris abwichen und mit der G. intestinalis des Menschen übereinstimmten. Da sich hiermit erneut die Frage erhebt, ob die Giardiaart des Menschen auch bei Ratten vorkommt, hat Verf. einige Infektionsversuche mit Cysten dieser Art bei weißen und wilden Ratten vorgenommen, aber keine Übertragung erzielt. Er betrachtet daher die bei den Ratten gefundene Form trotz morphologischer Übereinstimmung mit G. intestinalis vorläufig als eine besondere Art, die er G. simoni nennt. *E. Reichenow* (Hamburg).

Delanoë, P.: De la fréquence des Trichomonas dans les selles diarrhéiques au Maroc. (Über die Häufigkeit von Trichomonas in den diarrhoischen Stühlen in Marokko.) (*Laborat., hôp. rég., Mazagan.*) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. **17**, Nr. 2, S. 128 bis 129. 1924.

Verf. weist auf die große Häufigkeit des Befundes von Trichomonas hominis bei Durchfällen in Marokko hin. Unter 8 Fällen von Darmstörungen waren die Flagellaten 5 mal im Stuhl nachzuweisen; 2 mal waren sie so zahlreich, daß sie als Hauptursache der Krankheit betrachtet wurden. (Eine pathogene Bedeutung dieses Flagellaten ist noch niemals nachgewiesen worden. Ref.). *E. Reichenow* (Hamburg).

Haupt, Walther: Untersuchungen über die Pathogenität der Trichomonas vaginalis. (*Univ.-Frauenklin., Bonn.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **71**, Nr. 7, S. 204. 1924.

Von verschiedenen Autoren ist neuerdings Trichomonas vaginalis, die bei manchen eitrigen Scheidenentzündungen besonders reichlich auftritt, in ursächlichen Zusammenhang mit der Kolpitis gebracht worden. Verf. hat die Frage der Pathogenität dieses Parasiten geprüft, indem er in einer Reihe von Fällen flagellatenhaltiges Scheidensekret auf normale parasitenfreie Scheidenschleimhaut übertrug. Nach 8 Tagen waren die Flagellaten reichlich zu finden, ohne daß Reizerscheinungen oder Veränderungen des Sekretes auftraten. Es ist daher wahrscheinlich, daß Trichomonas vaginalis völlig harmlos ist. *E. Reichenow* (Hamburg).

Hegner, Robert W.: Infection experiments with Trichomonas. (Infektionsversuche mit Trichomonas.) (*Dep. of med. zool., school of hyg. a. public health, Johns Hopkins univ., Baltimore.*) Americ. journ. of hyg. Bd. **4**, Nr. 2, S. 143—151. 1924.

Da von Trichomonas hominis keine Cysten bekannt sind, erhebt sich die Frage, ob die Infektion des Menschen durch Verunreinigung der Nahrung mit beweglichen Flagellaten erfolgen kann. Verf. untersuchte bei Ratten, denen er Trichomonas muris in Milch verabfolgte, ob die beweglichen Flagellaten unbeschädigt Magen und Dünndarm passieren können. Er fand im Magen noch 1 Stunde, im Dünndarm noch 2 Stunden nach der Fütterung bewegliche Flagellaten und stellte fest, daß in einigen Fällen die Flagellaten innerhalb $^1/_2$ oder 1 Stunde den Blinddarm, ihren normalen Wohnsitz, erreicht hatten. Er hält daher auch beim Menschen eine Infektion mit nichtencystierten Trichomonaden für wahrscheinlich. *E. Reichenow.*

Aubertot, Maurice: Présence du Leptomonas davidi Lafont chez une Euphorbe d'Alsace. (Vorkommen von Leptomonas davidi Lafont bei einer Euphorbie im Elsaß.) (*Inst. de zool. et biol. gén., univ., Strasbourg.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **89**, Nr. 34, S. 1111—1113. 1923.

Leptomonas davidi konnte zum erstenmal im Elsaß bei Enphorbia cyparissias nachgewiesen werden. 8% der Pflanzen enthielten die Flagellaten im Milchsaft und machten einen kranken Eindruck. *E. Reichenow* (Hamburg).

Shortt, H. E.: The pathogenicity of insect flagellates to vertebrates, with special reference to Herpetomonas ctenocephali, Fantham. (Über die Pathogenität von Insektenflagellaten für Wirbeltiere, unter besonderer Berücksichtigung von Herpetomonas ctenocephali, Fantham.) (*Central research inst., Kasauli.*) Indian journ. of med. research Bd. **10**, Nr. 4, S. 908—933. 1923.

Verf. hat zahlreiche Infektionsversuche bei Mäusen, Ratten, Affen, Kaninchen, Tauben und Fröschen mit Darm- und Kulturformen von Herpetomonas (Leptomonas) ctenocephali des Hundeflohs und Darmformen von Herpetomonas luciliae der Fliege Lucilia craggei ausgeführt, die alle ein negatives Ergebnis hatten. Er kritisiert die von Laveran und Franchini und von Fantham und Porter bei Übertragungsversuchen von Insektenflagellaten auf Wirbeltiere erzielten positiven Ergebnisse und weist auf die zahlreichen möglichen Fehlerquellen hin, als welche besonders bei der Herstellung der Ausstrichpräparate entstehende Kunstprodukte sowie bei den Versuchstieren bereits vorhandene Parasiten pflanzlicher und tierischer Natur in Betracht kommen. *E. Reichenow* (Hamburg).

Raabe, H.: La signification de la concentration en ions H, de la quantité de nourriture et du rapport de la surface de la culture à son volume, dans le développement du flagellé Prowazekia (Bodo) edax. (Die Bedeutung der H-Ionenkonzentration, der Nahrungsmenge und des Verhältnisses der Oberfläche der Kultur zu ihrem Volumen bei der Entwicklung des Flagellaten Prowazekia [Bodo] edax.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **89**, Nr. 37, S. 1351—1353. 1923.

Verf. experimentierte mit von einem Individuum ausgehenden Bouillonkulturen des freilebenden Flagellaten Prowazekia (Bodo) edax.

Die Art gedieh bei einer H-Ionenkonzentration von $p_H = 4{,}8$ bis 9,6 und darüber. In den sauren Kulturen kam es während der Entwicklung der Flagellaten zu einer starken Zunahme der p_H (auf 8,9—9,1). Die stärkste anfängliche Vermehrung zeigte sich bei $p_H = 6{,}2$ bis 6,6. Die beste Entwicklung erfolgte in 30proz. Bouillon, bei stärkerer Konzentration wurden die Flagellaten durch Überwuchern der als Nahrung dienenden Bakterien, bei schwächerer Konzentration durch Nahrungsmangel beeinträchtigt. Je größer die freie Oberfläche der Kultur im Verhältnis zur Flüssigkeitsmenge war, um so zahlreicher wurden dieFlagellaten. *E. Reichenow* (Hamburg).

Simon, M.: Über die Häufigkeit der Lamblieninfektion im Rheinlande. (*Inst. f. Hyg. u. Bakteriol., Univ. Bonn.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **91**, H. 5, S. 309—314. 1924.

Die Untersuchung von 137 meist darmgesunden, größtenteils aus Bonn stammenden Personen ergab bei 23,4% eine Infektion mit Lamblien. Jugendliche unter 15 Jahren waren erheblich häufiger infiziert (27,4%) als Erwachsene (9,7%). Der jüngste Lamblienträger war 9 Monate alt. Aus der Vorgeschichte der Infizierten ergaben sich keine sicheren Anhaltspunkte für eine Pathogenität der Flagellaten. *E. Reichenow* (Hamburg).

Rosencrantz, Herbert: Zur pathologischen Histologie der herdförmigen Veränderungen bei Geflügelcoccidiose. (*Pathol. Inst., tierärztl. Hochsch., Berlin.*) Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. **50**, H. 4, S. 384—392. 1924.

Es werden 2 Fälle von herdförmiger Coccidiose des Darmes bei Kücken eingehend beschrieben. Die Herde sind stecknadelkopf- bis hirsekorngroß. Ihre mikroskopische Entwicklung wie die Unterschiede gegen Coccidiosen anderer Tiere werden gezeichnet. Bei letzteren ist besonders das Tiefergreifen des Prozesses bis in die Muscularis mucosae bemerkenswert. *G. Herxheimer* (Wiesbaden).

Vincent, Mary: On a new gregarine Anisolobus dacnecola n. g., n. sp., a parasite of Dacne rufifrons Fabr. (Coleoptera). (Über eine neue Gregarine Anisolobus dacnecola n. g. n. sp., einen Parasiten von Dacne rufifrons Fabr.) (*Molteno inst. f. research in parasitol., univ., Cambridge.*) Parasitology Bd. **16**, Nr. 1, S. 44—47. 1924.

Beschreibung einer neuen Gregarine aus dem Mitteldarm eines Käfers, Dacne rufifrons, deren Hauptkennzeichen eine saugnapfartige Verbreiterung am Vorderende des Protomeriten ist. *E. Reichenow* (Hamburg).

Poisson, Raymond: Sur quelques microsporidies parasites d'arthropodes. (Über einige Mikrosporidien von Arthropoden.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **178**, Nr. 7, S. 664—666. 1924.

Beschreibung einer neuen Mikrosporidienart aus dem Fettkörper des Rückenschwimmers Notonecta viridis und zweier Arten aus dem Amphipoden (Flohkrebs) Niphargus stygius. *E. Reichenow* (Hamburg).

Buisson, Jean: Quelques infusoires parasites d'antilopes africaines. (Einige parasitische Infusorien afrikanischer Antilopen.) (*Hôp. indigène, La Panda, Congo belge.*) Ann. de parasitol. Bd. **2**, Nr. 2, S. 155—160. 1924.

Weitere Angaben über einige bereits früher beschriebene Infusorienarten aus dem Pansen von Antilopen (vgl. dies. Zentrlbl. **7**, 309). *E. Reichenow* (Hamburg).

Tirumurti, T. S.: Rhinosporidium Seeberi (Kinealyi) in a Malabar woman. (Rhinosporidium seeberi bei einer Frau aus Malabar.) Lancet Bd. **206**, Nr. 16, S. 802. 1924.

Durch Rhinosporidium verursachte Nasenpolypen sind bisher nur bei Männern beschrieben worden. Verf. teilt den 1. Fall bei einem Weibe (aus Malabar, Vorderindien) mit, der seit 20 Jahren besteht und nach 7 maliger operativer Entfernung immer wieder gewachsen ist. *E. Reichenow* (Hamburg).

Immunität, Serologie (siehe auch die einzelnen Infektionskrankheiten).

● **Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Hrsg. v. Emil Abderhalden. Abt. XIII, Methoden der Immunitätsforschung und der experimentellen Therapie, Tl. 2, H. 2, Liefg. 125. Immunitätsforschung. — Friedberger, Ernst: Technik und Wesen des Pfeifferschen Phänomens. Technik des bactericiden Reagensglasversuches.— Michaelis, Leonor: Technik der Säureagglutination. — Pirquet, Clemens von, und Herbert Koch: Die lokalen Tuberkulinreaktionen.** Berlin u. Wien: Urban & Schwarzenberg 1924. 92 S. G.-M. 3,—.

In Lieferung 125 behandelt Friedberger sehr anschaulich und ausführlich „Technik und Wesen des Pfeifferschen Phänomens" sowie die „Technik des bactericiden Reagensglasversuches". In meisterhafter Prägnanz und Klarheit erläutert Michaelis alles, was zum Verständnis der „Technik der Säureagglutination" unerläßlich ist. „Die lokalen Tuberkulinreaktionen" erfahren durch Pirquet und Herbert Koch eine gründliche und kritische Darstellung. *K. Süpfle* (München).

Neufeld, F.: Über einige grundsätzliche Fragen der aktiven Immunisierung. (*Inst. Robert Koch, Berlin.*) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. **101**, H. 4, S. 466 bis 490. 1924.

An Hand verschiedener Arbeiten aus dem Robert Koch-Institut und der Arbeit von Webster bespricht Verf. ausführlich und kritisch die Fragen der Schutzimpfung, die Wirkung lebender und toter Impfstoffe und Fragen örtlicher Immunität. Die ausgezeichnete Darstellung eignet sich nicht zu kurzem Referat. Als Ergebnis ist festzuhalten: Die Vorbehandlung mit lebender Kultur (Mäusetyphus und Hühnerspirochätose) hat grundsätzlich keinen besseren Erfolg als die mit totem Impfstoff. Der Immunisierungserfolg hängt im wesentlichen von der Menge des einverleibten Antigens ab, nicht von der Art der Zuführung. Der Frage der örtlichen Immunität steht Verf. sehr skeptisch gegenüber. Gegenüber Besredkas Vorstellung, daß die natürliche Immunität verschiedene Versuchstiere gegen Fütterungsinfektion auf Undurchlässigkeit des Darms für die betreffenden Bakterien beruhe, führt Verf. Versuche an, in denen der Nachweis der Bakterien bald nach der Fütterung in Milz und Mesenterialdrüsen gelang. Der wesentliche Grund, weshalb bei manchen Infektionen gute, bei anderen schlechte Erfolge erzielt werden, liegt nicht an der Art der Vorbehandlung des Antigens (Abschwächung, vorsichtige Abtötung), sondern in der biochemischen Verschiedenheit der einzelnen Antigene. *Walter Strauß* (Lichterfelde).

Sierakowski, St.: Recherches sur les vaccins. (Untersuchungen über Vaccins.) (*Inst. épidémiol. d'état, Varsovie.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **89**, Nr. 37, S. 1389—1390. 1923.

Verf. studierte den Einfluß der injizierten Vaccinmenge auf die Bildung von spezifischen Antikörpern, die Bedeutung von sensibilisierten Vaccins und die Abtötungsmethoden der Bakterien. Kleine Vaccindosen rufen nicht den gleichen Erfolg

hervor wie größere. Je kleiner die Vaccindosis ist, um so geringer ist der Antikörpergehalt des Serums. Mit spezifischem Serum sensibilisierte Vaccins geben schlechtere Resultate als Einspritzungen von Vaccin allein. Von den Abtötungsmethoden hat sich am besten die mit Glycerin bewährt, an zweiter Stelle die mittels Erhitzung.

Alfons Gersbach (Frankfurt a. M.).

McIntosh, James, and A. Neave Kingsbury: On the reputed chemical stimulation of anti-body production. (Über die behauptete chemische Reizwirkung auf die Antikörperbildung.) (*Bland-Sutton inst. of pathol., Middlesex hosp., London.*) Brit. journ. of exp. pathol. Bd. **5,** Nr. 1, S. 18—22. 1924.

Verff. prüften die von verschiedenen Seiten, besonders von Madsen aufgestellte Behauptung der nichtspezifischen Antikörperbildung durch Injektion harmloser chemischer Stoffe nach. Kaninchen wurden gegen Schafblutkörperchen und gegen Typhus immunisiert. Titerfeststellung, darauf Injektion von Berylliumchlorid ein bis mehrere Male. In keinem Falle konnte in den laufenden Titerbestimmungen eine Erhöhung des bakteriolytischen resp. des hämolytischen Titers nachgewiesen werden.

Walter Strauß (Lichterfelde).

Neuhaus, Carl, und Carl Prausnitz: Die Rolle der Haut bei der Bildung von Antikörpern. 1. Agglutinine und Bakteriolysine. (*Hyg. Inst., Univ. Greifswald.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 1, Orig., Bd. **91,** H. 6, S. 444 bis 448. 1924.

Die Verff. haben durch ihre Untersuchungen eine Klärung der Frage herbeizuführen versucht, ob bei der allgemeinen Immunisierung der Haut als Bildner der Immunkörper eine besondere Rolle zukommt. Sie suchten zunächst einmal festzustellen, ob nach intravenöser Injektion eines Antigens die Immunkörper in der Haut früher auftreten als im Serum. Diese Versuche führten zu dem Ergebnis, daß die Haut bei intravenöser und intrakutaner Injektion des Antigens als Bildungsstätte der Bakteriolysine und Agglutinine nicht in Betracht kommt. *Bierotte* (Berlin).

Portis, Bernard: Rôle of omentum of rabbits, dogs and guinea-pigs in antibody production. (Rolle des Omentum von Kaninchen, Hunden und Meerschweinchen auf die Antikörperbildung.) (*Dep. of pathol., univ. of Chicago a. Snydacker fund, Michael Reese hosp.* [*Nelson Morris inst., med. research*], *Chicago.*) Journ. of infect. dis. Bd. **34,** Nr. 2, S. 159—185. 1924.

Das Omentum vom Kaninchen nimmt, bei intraperitonealer Einverleibung des Antigens, lebhaft an der Antikörperproduktion teil; bei Hund und Meerschweinchen ist diese Wirkung weit geringer. Die Verschiedenheiten scheinen in nachweisbaren (ausführlich beschriebenen) Strukturunterschieden begründet zu sein, und zwar stellen wahrscheinlich die Blasmocyten des Netzgewebes beim Kaninchen einen wesentlichen Faktor für die Antikörperbildung dar. *Walter Strauß.*

Eastwood, Arthur: The capillary endothelium in relation to antibodies. (Das Capillarendothel in seiner Beziehung zu den Antikörpern.) (*Pathol. laborat., ministry of health, London.*) Journ. of hyg. Bd. **22,** Nr. 3, S. 355—387. 1924.

Verf. weist auf die wichtige Rolle hin, welche das Capillarendothel bei der Bildung der Immunkörper spielt, und trägt zur Stütze seiner Anschauung experimentelle Tatsachen aus den Gebieten der Anaphylaxie, der Antitoxinbildung (im besonderen die Befunde, die Madsen in seiner Harben-Vorlesung über die spezifische und nichtspezifische Bildung von Antikörpern in London 1922 mitgeteilt hat), sowie der lokalen Empfindlichkeit und lokalen Immunität zusammen. Die Veränderungen, die während der Immunisierung in vivo vor sich gehen, spiegeln sich nicht notwendigerweise wider in demonstrierbaren Veränderungen des Serums. Es gibt viele Erscheinungen bei der Infektion und Immunität, die nicht vergesellschaftet sind mit der Anwesenheit oder Abwesenheit serologischer Antikörper. Dies legt die Annahme nahe, daß einige der Eigentümlichkeiten der zirkulierenden Antikörper beim Übergang vom lebenden Plasma in das tote Serum sich ändern oder verloren gehen. Wenn art-

fremdes Eiweiß einem Organismus einverleibt wird, kommt es wahrscheinlich zunächst zur Adsorption von Teilen dieses Proteins auf die Oberfläche gewisser Gewebszellen, in erster Linie der Capillarendothelzellen. Wenn man bedenkt, daß das Capillarendothel als ein Filter wirkt, so muß die Folge der Adsorption derartiger Proteinsubstanzen eine Veränderung der Filterwirkung sein. Verf. nimmt an, daß die Antikörper dadurch entstehen, daß die Flüssigkeiten, welche durch dieses infolge Adsorption fremder Proteinsubstanzen alterierte Filter passieren, Veränderungen gegenüber der Norm erleiden. Da aber Antikörper auch noch produziert werden, nachdem die adsorbierte fremde Proteinsubstanz wieder verschwunden ist, ist noch eine weitere Hypothese notwendig, nämlich die Annahme eines Fortdauerns der durch die primäre Adsorption bedingten Veränderungen der normalen Bestandteile des Endothels, sei es, daß der veränderte Charakter des Filters fortdauert, oder daß eine dauerhafte Veränderung der normalen Stoffwechselprozesse eintritt, die auf neue Zellgenerationen übertragen werden kann. *Dold* (Marburg).

Halber, Wanda: Untersuchungen über das Forssmansche Antigen im Zusammenhang mit der Theorie der Entstehung der Antikörper. (*Inst. f. Serumforsch., Warschau.*) Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therapie, Tl. 1: Orig. Bd. **39**, H. 3, S. 282 bis 292. 1924.

Das Aortenendothel von Pferd und Meerschweinchen enthält das Forssmansche Antigen. Die heterogenetischen Antikörper sowie das Prinzip der heterogenetischen Sera, welches die „karotalen" Symptome bewirkt, lassen sich durch Aortenendothel des Pferdes absorbieren. Immunisierung mit Meerschweinchenkleinhirn erzeugt beim Kaninchen nur schwache heterogenetische Antikörper. Die Unfähigkeit des Meerschweinchens, heterogenetische Antikörper zu produzieren, beruht auf dem Gehalt des Gefäßendothels an Forssmanschem Antigen. Die „karotalen" Symptome sind wahrscheinlich die Folge einer Gefäßläsion in den Nervenzentren. *Zdansky* (Wien).

Saathoff, L.: Über Behandlung von Infektionskrankheiten, insbesondere der Pyelitis, mit lebenden Bakterien. (*Kuranst. Stillachhaus, Oberstdorf.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **71**, Nr. 13, S. 392—394. 1924.

Verf. behandelt Pyelitiskranke mit subcutaner und auch intravenöser Injektion von jeweils frisch gezüchteten lebenden Kulturen (Bact. coli, ev. anderen, bei der Erkrankung isolierten Keimen); das Verfahren war, wenn auch nicht ausnahmslos absolut erfolgreich, so doch recht befriedigend und wesentlich besser als die Behandlung mit abgetöteten Kulturen. *K. Süpfle* (München).

Mueller, J. Howard, Marguerite Wayman and Hans Zinsser: A preliminary report on the chemical composition of residue antigen. (Ein vorläufiger Bericht über die chemische Zusammensetzung von Rest-Antigen.) (*Dep. of bacteriol., coll. of physic. a. surg., Columbia univ., New York a. dep. of bacteriol. a. immunity, Harvard med. school, Boston.*) Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. Bd. **21**, Nr. 5, S. 241—243. 1924.

In Fortsetzung früherer Studien von Zinsser und Parker (s. dies. Zentralbl. **4**, 325) haben Verff. nach der gleichen Methode die vom Tuberkelbacillus, Pneumokokkus Typus I und Meningokokkus gewonnenen Rest-Antigene analysiert und den Gesamtstickstoff und Aminostickstoff nach erfolgter Hydrolyse sowie den Phosphorgehalt untersucht. Sie fanden beträchtliche Unterschiede im Stickstofftypus bei den verschiedenen Bakterienarten. Der niedrige und variable Gesamtstickstoff deutet auf die Anwesenheit einer nitrogenen Substanz hin, die mit einer nicht nitrogenen Verbindung verknüpft ist. Da man regelmäßig nach der Hydrolyse eine Zunahme des Aminostickstoffgehaltes findet, dürfte die nitrogene Substanz ein Pepton oder Polypeptid sein. Die Anwesenheit von Phosphor weist auf Nucleinsäurederivate oder Kohlenhydratphosphatverbindungen hin. *Dold* (Marburg).

Dold, H.: Ein neues Verfahren zur Konservierung (Überlebenderhaltung) von Blutzellen (Leukocyten, Erythrocyten, Blutplättchen) und anderen Körperzellen. (*Inst.*

f. exp. Therapie „Emil v. Behring", Marburg a. L.) Klin. Wochenschr. Jg. **3**, Nr. 15, S. 629—630. 1924.

Zur Überlebenderhaltung von Leukocyten, Erythrocyten, Blutplättchen und anderen Körperzellen ist Serum am besten geeignet; in weitem Abstand folgen Tyrodelösung, Ringerlösung, Normosal, Serumfiltrat, physiologische Kochsalzlösung. Die verschiedenen Arten der Leukocyten sind verschieden lange konservierbar; es bestehen auch beträchtliche individuelle Unterschiede in der Überlebensfähigkeit, namentlich bei den Blutplättchen. *K. Süpfle* (München).

Strassmann, Georg: Die Konservierung forensischer Sera und Antisera. *(Univ.-Inst. f. gerichtl. Med., Berlin.)* Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **50**, Nr. 12, S. 374. 1924.

Beger (vergl. dies. Zentrbl. **3**, 430) hat von der Verwendung von Yatren zur Serumkonservierung abgeraten. Verf. hält auch nach erneuter Nachprüfung das Yatren wegen seiner desinfizierenden Eigenschaften, seiner Unschädlichkeit und bequemen Anwendbarkeit als Zusatz in geringen Mengen (1 g auf 100 ccm Serum) für die Aufbewahrung forensischer Sera für durchaus geeignet und empfehlenswert.
Carl Günther (Berlin).

Eckmann, A.: Bedeutung und Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration. Schweiz. med. Wochenschr. Jg. **54**, Nr. 11, S. 266—268. 1924.

Populäre Übersicht über die p_H - Bestimmungsmethoden. In den Laboratorien des Seruminstitutes in Bern wurde unter dem Namen „Ionoskop" ein gebrauchsfertiges Besteck für die colorimetrische Methode von Michaelis zusammengestellt.
Beckh (Wien).

Kämmerer, Hugo: Über allergische Konstitution und primäre spezifische Allergie (Idiosynkrasien, Urticaria, Quinckesches Ödem usw.). *(II. Med. Klin., München.)* Münch. med. Wochenschr. Jg. **71**, Nr. 15, S. 459—462. 1924.

Zu unterscheiden sind 3 Typen von Allergie: 1. allgemeine echte angeborene stärkere Reaktionsfähigkeit des Capillarnervensystems (nicht spezifisch), 2. echte, spezifische Anaphylaxie durch Sensibilisierung, 3. primäre, nicht durch diese entstandene spezifische Allergie. Ad 1. „Allergische Konstitution" hängt mit besonderer Erregbarkeit der Capillaren zusammen, hat nichts mit Anaphylaxie zu tun. Typus 1 bedeutet Ansprechbarkeit auf verschiedene auslösende Faktoren. Ad 2. Meist ist vorangegangene Sensibilisierung nachweisbar (Pneumokokken, Nahrungsmittel, Arzneikörper usw.). Ad 3. Hier liegt meist immer Überempfindlichkeit gegen Eiweißkörper vor, besonders bei den echten Idiosynkrasien. Der Zustand ist angeboren. Die Symptome trotz verschiedener auslösender Ursachen ähnlich. Im Gegensatz zu Typus 2 ist Typus 3 vererbbar, jedoch nicht wie 2. durch das Serum übertragbar. Der allergische Symptomenkomplex scheint besonders auf einen Erregungszustand des vegetativen Nervensystems hinzuweisen. Die Capillaren haben ihren eigenen Vasokonstriktions- und Dilatationsapparat. Bestimmte Stoffe, wie das Eiweißzerfallsprodukt Histamin, sind von besonderer Wirkung auf dasselbe, führen zum Schock. So soll auch der reine Nervenschock durch derartige Produkte zu erklären sein. Der gesunde Körper desaminiert sehr rasch. Der den Anfall auslösende Stoff (z. B. Arzneimittel) führt vielleicht durch pathologische, ungenügende Desamidierung den Schock herbei. Die Spezifität kann durch etwas abwegigen Bau des Eiweißmoleküls bewirkt werden, was bei den Billionen möglicher Eiweißkörper wohl denkbar ist. Für andere Individuen harmlose Stoffe wirken vermutlich durch besondere Affinität zu dem abweichend gebauten individuellen Eiweiß zur Idiosynkrasie, indem sie jenes schädigen. Dieser abweichende Bau ist vermutlich vererbbar. *Ernst Brezina* (Wien).

Mas y Magro, F.: Über die morphologischen Blutveränderungen bei Anaphylaxie. Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. Bd. **243**, S. 421—461. 1923.

Die nicht- oder parantigene Anaphylaxie wird durch eiweißfreie Substanzen (Jod, Br, As usw.) hervorgerufen, die mit einem Eiweißkörper des Serums in Verbindung treten und mit diesem das sog. „Parantigen" bilden. Das Parantigen bildet anaphylaktische Antikörper, die auch passiv übertragen werden können (Kaninchen, Meerschweinchen). In der Sensibilisierungsperiode beobachtet man Oligocythämie, Oligochromhämie und Leukocytose 24 Stunden nach der 1. Injektion, dabei in einer I. Phase (wenige Minuten) Neutropenie und Lymphopenie, in einer II. Phase Neutrophilie, Monocytose und Lymphopenie. Bei Sensibilisierung mit myelotoxischen Substanzen (Benzol) tritt manchmal ständige Eosinophilie auf. Nach uncharakteristischer Latenz folgt Anaphylaxieperiode (20 Stunden) mit starker Polycythämie, Pleiochromhämie und Leukocytose (ohne Eosinophilie). Nach 2. Reinjektion ähnliches Bild mit Eosinophilie. 3. Reinjektion: keine Veränderungen. Passive Anaphylaxie: ähnliches Bild ohne Eosinophilie; wenn tödlich: rasche Verminderung aller Blutkörperchen,

mittlere Eosinophilie. Es gibt eine natürliche und eine erworbene, eine parantigene und eine antigene Idiosynkrasie; ihre Hämatologie gleicht der passiven Anaphylaxie. Die antigene Anaphylaxie zeigt quantitative globuläre Dissoziation (Polycythämie + Pleiochromhämie + Leukopenie). Dabei tritt nach kurzer Leukopenie aller Zellarten (12—15 Min.) in der II. Phase Neutrophilie und Eosinophilie bei Leukopenie ein (bis 2,[45] Stunden). Bei Reinjektion mit tödlichem Schock: fortschreitende Verminderung aller Blutelemente. Sonst erscheint 3,[30] Stunden nach Reinjektion die umgekehrte globuläre Dissoziation. 16 bis 22 Stunden nach Reinjektion pflegt direkte globuläre Dissoziation mit Leukopenie und starker Eosinophilie (letztere bis Wochen und Monate) zu bestehen, dann wechselnde Dissoziationen. Nach Milzexstirpation bleibt globuläre Dissoziation aus; Schock mit Vermehrung aller Werte. Werden Meerschweinchen mit löslichen Stoffen von Lymphknoten sensibilisiert und reinjiziert, so tritt das gleiche Bild wie bei splenektomierten Tieren auf, da bei Injektion dieser Stoffe einmal ein anaphylaktischer, zweitens ein antiganglionärer Antikörper entsteht. Letzterer hebt bei Reinjektion die Hemmungswirkung der intraorganischen lymphatischen Apparate auf das Knochenmark (Mas Magro) auf. Nicht die Proteolyse des Antigens, sondern die Bindung des anaphylaktischen Antigens und des entsprechenden Antikörpers während der Anaphylaxie erzeugt stark eosinopoetische Stoffe, die in der ersten Stunde nach der Reinjektion (selbst bei Agone) übertragen werden können. *Rudolf Stahl.*°°

Alexander, M. E.: Über Pollenanaphylaxie. (*Rudolf Virchow-Krankenh., Berlin.*) Klin. Wochenschr. Jg. **3,** Nr. 14, S. 583. 1924.

Verf. konnte bei Meerschweinchen regelmäßig eine echte Anaphylaxie gegen Pollen erzeugen. Die negativen Ergebnisse anderer Autoren sind vielleicht durch ungenügende Aufschließung der von einer festen Membran umgebenen Pollenkörner zu erklären. *K. Süpfle* (München).

Schmidt, Paul: Über den anaphylaktischen Schock beim Meerschweinchen. (*Hyg. Inst., Univ. Halle-Wittenberg.*) Schweiz. med. Wochenschr. Jg. **54,** Nr. 6, S. 151 bis 152. 1924.

Voranzeige einer gemeinsam mit Barth verfaßten Arbeit in der „Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh.“ Die Befunde von Forssman, daß die Bronchialarterien bzw. Bronchiolencapillaren der Ort der Wirkung der Noxe sind, konnten auch für das Agar-Agar-Anaphylatoxin bestätigt werden. Bei Meerschweinchen handelt es sich um eine Ödemstenose der Bronchiolen mit einseitig bei der Exspiration wirksamen Verschlüssen, da die künstliche Expression der Luft bei Schocklungen im Gegensatz zu Normallungen selbst viele Stunden nach dem Tode, wo von Bronchospasmus nicht mehr die Rede sein kann, unmöglich war, während die Aufblähung der Lungen in beiden Fällen gleichmäßig leicht gelang. *Beckh* (Wien).

Lumière, Auguste, et Henri Couturier: Sensibilisation anaphylactique par voie oculaire. (Erzeugung des anaphylaktischen Zustandes auf conjunctivalem Weg.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **178,** Nr. 10, S. 900—902. 1924.

Gegen das Eindringen artfremder Eiweißsubstanzen, die eine anaphylaktische Reaktion auszulösen imstande sind, schützt sich der Körper normalerweise durch die Zellschichten der äußeren Haut und der Schleimhäute. Erst wenn diese durch ein Trauma oder durch Entzündungsvorgänge den natürlichen Schutz nicht mehr verleihen, können solche den Organismus schwer schädigende Eiweißstoffe in das Innere des Körpers gelangen. Eine Ausnahme hiervon scheint einerseits, wie Arloing und Langeron gezeigt haben, die größere Durchlässigkeit der Zellschichten des Respirationstraktus für artfremdes Serum zu bilden, andererseits die Erfahrung, daß Tuberkulin durch die intakte Conjunctiva einzudringen vermag.

Von dieser letzen Tatsache aufgehend, versuchte Verf. durch Applikation eines Tropfens 10proz. Ovalbuminlösung auf die Bindehaut Meerschweinchen anaphylaktisch zu machen. 11 Tage nach der Behandlung erhielten die Tiere eine intrakardiale Injektion desselben Eiweißkörpers in einer Dosis, die für subcutan überempfindlich gemachte Meerschweinchen sich als absolut tödlich erwies. 20% der Tiere erlagen, wenn die Vorbehandlung einmal ausgeführt wurde; die Zahl erhöhte sich auf 60%, wenn vorher 3mal in wöchentlichen Abständen das Antigen appliziert wurde. Die überlebenden Tiere zeigten alle Symptome des schweren anaphylaktischen Schocks. Das Hervorrufen eines anaphylaktischen Zustandes ist also auf conjunctivalem Wege wohl möglich, läßt sich jedoch keineswegs mit der Regelmäßigkeit des subcutanen Verfahrens erzielen. *Hämel* (Frankfurt a. M.).

Tunnicliff, Ruth: The influence of cholesterol on phagocytosis. (Der Einfluß des Cholesterins auf die Phagocytose.) (*John McCormick Inst. f. infect. dis., Chicago.*) Journ. of infect. dis. Bd. 33, Nr. 4, S. 285—288. 1923.

Kolloidale Suspensionen von Cholesterin in Lösung 1 : 100 hemmt die Phagocytose in vivo, während Lösungen 1 : 500 bis 1 : 2000 sie anscheinend steigern. Intravenöse Injektion kleiner Cholesterinmengen beim Kaninchen wirkt auf die Phagocytose stimulierend, während größere Dosen hemmenden Einfluß ausüben. Die phagocytosehemmende Wirkung von Diphtherietoxin scheint sowohl durch schwache kolloidale Cholesterinsuspensionen als auch durch Diphtherie-Antitoxin neutralisiert zu werden.
Henkel (Frankfurt a. M.).

Kraus, R.: Über die Bedeutung der Avidität der Antitoxine und deren Heilwert. Heilversuche mit Skorpionenserum. (IV. Mitt.) Münch. med. Wochenschr. Jg. 71, Nr. 11, S. 329—330. 1924.

Die mitgeteilten Versuche zeigen, daß die Neutralisationskraft kein Maß der Heilkraft eines Antitoxins ist. Nur durch direkte Prüfung der Avidität kann man die kurativen Eigenschaften der Antitoxine feststellen. Die Versuche beweisen, daß es neben Antitoxinen mit kurativen Eigenschaften auch solche gibt, die keine kurativen, sondern nur Gift in vitro neutralisierende Eigenschaften besitzen. *Trommsdorff.*

Kraus, R.: Über die Avidität der Schlangensera. (Weiterer Beitrag zur Bestimmung des kurativen Wertes der Sera.) V. Mitt. Münch. med. Wochenschr. Jg. 71, Nr. 12, S. 362—363. 1924.

Die Kontaktmethode (1 Stunde) Vital Brazils zeigt den maximalen Neutralisationswert in vitro der Schlangensera an. Der maximale Heilwert (Aviditätswert) kann durch den Getrenntversuch Calmettes ermittelt werden. „Sache eines internationalen Übereinkommens wäre es: 1. den Gifttiter der Testgifte zu fixieren, 2. eine internationale Einheit des Serums aufzustellen und 3. eine einheitliche Prüfungsmethode zu bestimmen.“ *Rudolf Wigand* (Dresden).

Angerer, Karl v.: Beiträge zum Bakteriophagenproblem. (*Hyg. Inst., München.*) Arch. f. Hyg. Bd. 92, H. 7, S. 312—324. 1924.

Die Größe des Bakteriophagen, optisch bestimmt aus der Teilchengröße der Trübungen von Suspensionen, ist $\lesseqgtr$ 20 $\mu\mu$. Das Zustandekommen der Lochkolonien kann man auf Photogrammen bei halbstündlicher Aufnahme verfolgen: Die anfänglich kleinsten Punkte nehmen allmählich direkt proportional der Zeit zu, schließlich tritt Stillstand des Wachstums ein, manchmal auch eine über die ganze Platte gehende Aufhellung. Hieraus ergibt sich, daß das lösende Prinzip sich in der Agarplatte fortbewegt. Als Triebkraft ist nur Diffusion anzunehmen, wie es experimentell nachzuweisen ist. Die Diffusion geht auch bei einer Temperatur von etwa 0° weiter, bei welcher das Wachstum der Ruhrbakterien gehemmt wird. Diese Ergebnisse sprechen gegen ein Lebewesen. Mit der Abnahme der Bakterienzahl geht eine solche der Lochkolonien einher, jedoch nicht proportional. Für die Bindung des Bakteriophagen an die Bakterien ist ein Zusammenstoß der beiden Teilchen vorauszusetzen. Nach Überlegungen und Berechnungen wäre eine langsame Bindung zu erwarten; die Versuche haben aber ergeben, daß sie fast momentan eintritt. Die hierfür etwa möglichen Erklärungen führen zu keinem befriedigenden Resultat. Auch eine entgegengesetzte elektrische Ladung von Bakterien und Bakteriophagen ist nicht die Ursache. Der Bakteriophage wandert wie das Ruhrbakterium nach der Anode. Eine aktive Eigenbewegung des Bakteriophagen konnte nicht nachgewiesen werden. Es ergab sich nur eine Diffusionsgeschwindigkeit, die geringer ist als die Fortbewegung der beweglichen Bakterien. *Kister* (Hamburg).

Schnabel, Alfred: Die Übertragung allergischer Zustände bei Bakterien. Ein neuer Gesichtspunkt für das Twort-d'Herellesche Phänomen. Klin. Wochenschr. Jg. 3, Nr. 14, S. 566—568. 1924.

Normale Bakterien (Pneumokokken, Colibakterien) können durch Züchtung in

Filtraten gefestigter, vom gleichen Ausgangsstamm erhaltener Kulturen so verändert werden, daß sie nun auch einen relativen Festigkeitsgrad gegen die zur Vorbehandlung angewandte Substanz (Optochin, Sublimat) erlangen. Ebenso ist es möglich, den Zustand der Überempfindlichkeit auf Bakterien zu übertragen, wofür das Twort-d'Herellesche Phänomen als Beleg gelten kann. Die wirksamen Filtratstoffe werden in diesem Falle eher die Bezeichnung „Allergene" oder „Sensibilisinogene" als „Lysine" verdienen. Die Analogie zwischen der Überempfindlichkeit und dem Twort-d'Herelleschen Phänomen ist nicht allein eine reine äußere. Versuche zeigen, daß die allergischmachende Funktion der Bakteriophagen im allgemeinen jenen Gesetzen folgt, die für das Zustandekommen der Überempfindlichkeit gelten. *Kister* (Hamburg).

Marcuse, Kurt: Untersuchungen über das d'Herellesche Phänomen. II. Mitt. Untersuchungen über die Bedeutung der Leukocyten für das d'Herellesche Phänomen. (*Untersuch.-Amt f. ansteckende Krankh., Charlottenburg-Westend.*) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. **102**, H. 1/2, S. 200—209. 1924.

Bei normalen sowie gegen Ruhrbakterien immunisierten Tieren wurde durch intramuskuläre Einspritzung von Aleuronat oder durch intraperitoneale Einverleibung einer Nutroselösung Eiterung erzielt und nun auf verschiedenem Wege untersucht, ob in den so gewonnenen Leukocyten durch die Phagocytose und den Bakterienabbau Bakteriophagen entstehen. Der Nachweis ließ sich jedoch nicht erbringen. Durch Einbringen von Bakterien in die Blase gelingt es, im Tierkörper Bakteriophagen auch ohne Leukocyten zu erzielen. *Kister* (Hamburg).

Hajós, Károly: Untersuchungen über den d'Herelleschen Bakteriophagen. Magyar orvosi arch. Bd. 24, H. 6, S. 370—372. 1923. (Ungarisch.)

de Haens Ultrafilter eignet sich recht gut zur Isolierung der bakteriophagen Substanzen aus Stuhlproben; die lytische Substanz ist eiweißfrei. Das Filter hält scheinbar hemmende Stoffe zurück, das Filtrat ist wirksamer als das Ausgangsmaterial. Verf. erblickt in der lytischen Fähigkeit eine Fermentwirkung. Wirksame Lysine dieser Art konnte Verf. in der Rekonvaleszenz bei Y- und Flexner-Dysenterien nachweisen, niemals während der akuten Erkrankung. Häufig konnte bei demselben Kranken aus dem Duodenalinhalte ein anderer Bakteriophag nachgewiesen werden als aus der Stuhlprobe. Einen therapeutischen Erfolg konnte Verf. mit den per os verabreichten Filtraten nicht feststellen. Bei einem Typhusbacillenträger, der an Cholecystitis litt, verschwanden eine Zeitlang aus dem Duodenalinhalte die Typhusbacillen; nachher erschien jedoch ein allen Bakteriophagen widerstehender, resistenter Stamm. Verf. erblickt in der Entstehung resistenter Stämme die Ursache des therapeutischen Versagens der bakteriophagen Substanzen. *L. Fejes* (Berlin).

Spät, Wilhelm: Die Flüchtigkeit des d'Herelleschen flüchtigen Agens. (*Hyg. Inst., dtsch. Univ. Prag.*) Med. Klinik Jg. **20**, Nr. 6, S. 184. 1924.

Der von Olsen und Yasaki auf Grund ihrer Versuche vertretenen Ansicht, daß das bakteriophage Virus ein flüchtiger Körper ist, kann Spät nach seinen Versuchsergebnissen nicht zustimmen. Seiner Ansicht nach sind die Resultate der genannten Autoren durch eine Versuchsanordnung, die keine zweifelsfreien Schlüsse erlaubt, beeinflußt, da bei der Destillation von Bouillonkulturen im Vakuum Tröpfcheninfektionen nicht ausgeschlossen werden können (vgl. dies. Zentrlbl. **6**, 322). *Bierotte* (Berlin).

Wagemans, J.: Sur la constitution des bactériophages et leur neutralisation. (Über die Konstitution der Bakteriophagen und ihre Neutralisation.) (*Laborat. de bactériol., univ., Louvain.*) Arch. internat. de pharmaco-dyn. et de thérapie Bd. **28**, H. 3/4, S. 181—221. 1923.

Der Mechanismus der Neutralisation von Bakteriophagen erfolgt nach dem Gesetz der Multipla. Er unterscheidet sich von der Neutralisation der Toxine durch Antitoxine durch die Langsamkeit der Reaktion. Eine Neutralisation durch ein Serum ist nur nach sehr langer Wirkungsdauer möglich. Alle Bakteriophagen lassen sich nicht mit der gleichen Leichtigkeit neutralisieren, und unter gewissen Bedingungen können sie sogar resistent gegen-

über der neutralisierenden Tätigkeit des Serums werden. Es ist an der Vorstellung der Pluralität der Bakteriophagen festzuhalten. Die aus den Dejekten eines Tieres isolierten und für verschiedene Bakterienarten aktiven Phagen sind verschiedene Phagen und nicht ein Phagus, der virulent für verschiedene Bakterien ist. Aus einem Tier isolierte, für das gleiche Bakterium virulente Phagen können unter sich verschieden sein. Diese Pluralität ist bewiesen unter anderem durch Neutralisierungsversuche und durch die verschiedene Resistenz gegenüber Hitzewirkungen und der Wirkung chemischer Substanzen. Nach der üblichen Methode isolierte Phagen können komplex sein und verschiedene Bakteriophagen enthalten. Denn ein Serum kann sowohl seinen eigenen Phagen als auch einen anderen neutralisieren; das Antiserum des letzteren neutralisiert dagegen nur seinen eigenen Phagen und nicht den ersten.

Alfons Gersbach (Frankfurt a. M.).

Matsumoto, Takima: Versuche über die Vermehrung von Bakteriophagen. (*Hyg. Inst., dtsch. Univ., Prag.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 1, Orig., Bd. **91,** H. 6, S. 413—423. 1924.

Die Versuche ergeben den Beweis für die Vielheit von Bakteriophagen, die gegen dieselbe Bakterienart gerichtet sind, und bestätigen die Brauchbarkeit der bakteriophagenfesten Bakterien für die Erkennung und Wiedererkennung von Bakteriophagen, da die Festigkeit eine vollkommene Spezifität zeigt. Bakteriophagenfeste Bakterien sind nicht nur gegen ihren Bakteriophagen unempfindlich, sondern sie geben auch keine Gelegenheit mehr zu seiner Vermehrung, dagegen lassen sie die Vermehrung aller auf den Ausgangsstamm wirkenden anderen Bakteriophagen zu. Es gelingt auch, dasselbe Bacterium gegen 2 verschiedene Bakteriophagen festzumachen. Es besteht also ein inniger Zusammenhang zwischen Bakteriophagenwirkung und Vermehrung, wovon es nur wenige in besonderen Verhältnissen begründete Ausnahmen gibt. Die Bakterienfestigkeit läßt sich durch die von Bail gegebene Erklärung der Bakteriophagenwirkung verständlich machen: Das bakteriophagenfeste Bacterium ist eine echte Mutation, es ist unempfindlich, weil die von dem Bakteriophagen befallene Gruppe der generativen Substanz ausgefallen ist, der Bakteriophage also keinen Angriffspunkt mehr findet. *Kister* (Hamburg).

Wolff, L. K., et J. W. Janzen: Sur la virulence multiple du bactériophage. (Über die „vielfache Virulenz" des Bakteriophagen.) (*Laborat. d'hyg., univ. Amsterdam.*) Ann. de l'inst. Pasteur Bd. **37,** Nr. 12, S. 1064—1070. 1923.

Fast jeder Bakteriophagenstamm hat eine Spezialindividualität. Die sog. „vielfache Virulenz" eines Bakteriophagen kann man erklären mit der Hypothese des Bakteriophagengemisches. Die meisten Antityphusphagen zeigen keine Virulenz für Colibacillen. Deshalb verschwinden jene auch so schnell aus dem Stuhle von Typhuskranken nach der Heilung. Lysogene Eigenschaften gegenüber Coli- und Shigabacillen kommen häufiger bei einem Phagenstamme vor. *Alfons Gersbach.*

Arkwright, J. A.: The source and characteristics of certain cultures sensitive to bacteriophage. (Die Quelle und die Merkmale gewisser lysosensibler Kulturen.) (*Dep. of bacteriol., Lister inst., London.*) Brit. journ. of exp. pathol. Bd. **5,** Nr. 1, S. 23 bis 33. 1924.

Aus alternden Kulturen einiger Shiga-Stämme in Bouillon oder 10proz. Peptonwasser gelang es durch Übertragung auf Agarplatten 3 verschiedene Bakterienformen zu isolieren. Die 1. Form bildete typische „glatte" Kolonien, wuchs in Bouillon als homogene Trübung und war gegen einen gegebenen Bakteriophagen resistent, die 2. bildete „rauhe" Kolonien und in Bouillon einen Bodensatz und war gegen den Bakteriophagen sensibel, die 3. ging in Bouillon überhaupt nicht an und bildete ganz kleine Kolonien auf Agar. Kolonien der 2. und 3. Form fanden sich oft nur ganz vereinzelt auf den Platten von alternden Kulturen. Die verschiedenen Varianten erinnern an die von Gratia beschriebenen, unter Bakteriophageneinwirkung entstandenen Bakterienformen. Verf. zieht nun den Schluß, daß die Bakteriophagenwirkung nur die Beschleunigung eines schon normalerweise vorkommenden autolytischen Prozesses ist; der übertragbare Stoff ist lediglich ein Stimulans für die Produktion von Bakterienvarianten, bei denen die Autolyse über die Assimilation überwiegt. *Zdansky.*

Vallen, Ille: Über Schädigung der Leukocyten beim d'Herelleschen Phänomen. (*Hyg. Inst., Univ. Greifswald.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 1, Orig., Bd. **91,** H. 6,. S. 424—425. 1924.

Friedberger und Vallen hatten nachgewiesen, daß bei der Bakteriolyse des d'Herelleschen Phänomens daneben vorhandene Erythrocyten hämolysiert werden. Unter denselben Bedingungen werden nun auch, wie durch Färbungen und Phagocytoseversuche festgestellt wurde, Leukocyten geschädigt, während das bakteriophage Lysin allein unschädlich ist. Es müssen also bei der Bakterienzerstörung Erythrocyten und Leukocyten schädigende Abbauprodukte entstehen. *Kister* (Hamburg).

Ikoma, Torahiko: Studien über Bakteriophagenwirkung. (*Staatl. Serotherapeut. Inst., Wien.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **91,** H. 7/8, S. 554—556. 1924.

Die durch Bakteriophagen aufgelösten Bakterien vermögen kein Agglutinin zu binden. Dagegen wirkt nach d'Herelle das Lysin in Gegenwart einer Bakterienaufschwemmung komplementbindend. Dies weist biochemisch auf einen tiefgreifenden Abbau durch den Bakteriophagen hin. Bei der Auflösung von Choleravibrionen im Pfeifferschen Versuch werden keine Bakteriophagen frei. Vibrionen wurden, trotzdem es schwer gelingt, Bakteriophagen gegen diese zu gewinnen, gewählt, um ein einwandfreies Ausgangsmaterial zu haben. *Kister* (Hamburg).

Gerretsen, F. C., A. Gryns, J. Sack und N. L. Söhngen: Das Vorkommen eines Bakteriophagen in den Wurzelknöllchen der Leguminosen. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 2, Bd. **60,** Nr. 14/17, S. 311—316. 1923.

Aus den Wurzelknöllchen von Klee, Lupine und Serradella wurden Bakteriophagen isoliert. Es besteht die Möglichkeit, daß dieselben die Ursache der Auflösung der Bakterien innerhalb der Wurzelknöllchen sind. Diese Bakteriophagen sind in ihrer Wirkung sehr spezifisch. Sie konnten aus den Wurzeln und Stengeln, nicht aber aus den Blättern der Leguminosen isoliert werden. Sie waren ferner nachzuweisen im Garten- und Ackerboden, nicht aber in Heide- und Waldboden. Eine Erhitzung auf 60—65° können sie 15 Min. lang ertragen, sind sehr widerstandsfähig gegen Austrocknen; ihre Resistenz gegen ultraviolettes Licht ist wenigstens 8 mal größer als die der betreffenden Bakterien. Sie passieren dünne Collodiumhäutchen. *Trautwein.*

Much, H., und F. Sartorius: Über die neuartigen Lysine des Mycoides „Much". (*Univ.-Inst. f. exp. Therap., Krankenh. Hamburg-Eppendorf.*) Med. Klinik Jg. **20,** Nr. 11, S. 347—350. 1924.

Mit Wurzelbacillen, genannt Mycoides „Much", wurden Lysine gewonnen, die aber mit dem d'Herelleschen Lysin nichts zu tun haben (vgl. auch Kimmelstiel, dies. Zentrlbl. **3,** 390). *Kister* (Hamburg).

Schiller, Ignaz: Über „erzwungene" Antagonisten. I. Mitt. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh. Abt. I, Orig., Bd. **91,** H. 1, S. 68—72. 1924.

Unter erzwungenem Antagonismus (bei grampositiven Bakterien) versteht Verf. diejenige Erscheinung, bei welcher 2 Bakterien, die für gewöhnlich ganz gut zusammen gedeihen, unter solche künstliche Bedingungen gestellt werden, daß zwischen ihnen ein Existenzkampf entsteht und das eine dem anderen zum Opfer fällt. In destilliertem Wasser z. B. kann man proteolytische Bakterien dazu zwingen, die peptolytischen lebendig zu verdauen. So wird der Bac. mesentericus zum Antagonisten des Streptokokkus, indem er eine bakteriolytische Substanz ausscheidet. Die Menge dieser Substanz entspricht der Zahl der Bakterien. Sie wirkt auch nach Abzentrifugieren außerhalb der Bakterien. *Alfons Gersbach* (Frankfurt a. M.).

Yu, Ilchun: Untersuchungen über heterologe Präcipitation. (*Hyg. Inst., Univ. Breslau.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **90,** H. 5, S. 381—389. 1923.

Das Vorkommen heterologer Präcipitine wird an mehreren Antiseren (Antipferde- und Antirinderserum) bestätigt. Dabei gelang es in einem Teil der Fälle, durch

Absättigung der Antisera mit einem der heterologen Antigensera die heterologen Präcipitine großenteils zu entfernen. In ähnlicher Weise kann man unter Umständen die heterologen Präcipitine mit ungewaschenen Blutkörperchen entfernen.

Walter Strauß (Lichterfelde).

Ogata, M.: Studien über die Bakterienagglutinine. (*Rechtsmed. Inst., Univ. Tokio.*) Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therapie, Tl. 1: Orig. Bd. **39,** H. 3, S. 270 bis 281. 1924.

Das Agglutinin bindet sich mit den Bakterien durch den Adsorptionsvorgang und läßt sich durch verschiedene Einflüsse wieder trennen. Als geeignet erwies sich salzfreies Medium (10 proz. Rohrzuckermedium), eine Temperatur von 42—45° und eine schwache alkalische Reaktion. *Kister* (Hamburg).

Went, István: Beiträge zum Verhältnis der bakteriotropen Immunkörper und der Agglutinine zueinander. Magyar orvosi arch. Bd. **24,** H. 4, S. 198—206. 1923. (Ungarisch.)

Eine Trennung der Agglutinine von den bakteriotropen Substanzen ist weder durch Aussalzung noch durch Dialyse möglich, da beide Körper an den Globulinen haften. Bei Aussalzung mit Ammonsulfat sind sie im Niederschlage, bei der Dialyse in der Lösung auffindbar. Die Bedingung dieser Adsorption scheint im Salzgehalte des Mediums gegeben zu sein. Stark bakteriotrope Sera behalten diese Fähigkeit auch in so hohen Verdünnungen bei, wo die agglutinierende Wirkung bereits aufhört. Aus der weitgehenden kolloidchemischen Ähnlichkeit deutet Verf. eine Identität beider Substanzen an. *L. Fejes* (Berlin).

Chiari, H., und E. Löffler: Über die Hemmungszone bei der Agglutination mit frischem Serum. (*Inst. f. allg. u. exp. Pathol. u. pathol.-anat. Inst., Univ. Wien.*) Wien. klin. Wochenschr. Jg. **37,** Nr. 15, S. 361—364. 1924.

Die Hemmung bei der Agglutination mit frischem Serum ist eine Folge der ersten Stadien der Bakteriolyse, und zwar ist die erste Phase der Agglutination nach der Paltaufschen Theorie, die Phase der spezifischen Bindung, nicht gestört, sondern die Stabilität der Bakteriensuspension in der chemisch-physikalischen Phase ist durch eine Zustandsänderung der Bakterienproteide infolge der Bakteriolyse, vermutlich durch Freiwerden von Nucleinen, geändert.

Alle diejenigen frischen Patientensera, welche eine Hemmungszone aufwiesen, waren in den entsprechenden Konzentrationen ebenso wie eine Reihe von Normalseren imstande, ein agglutinierendes System zu hemmen, wobei stets Bakteriolyse beobachtet wurde. Das Serum verlor das Hemmungsvermögen, wenn es durch Inaktivieren oder mittels Kaolin, Kohle, Eisenoxyd oder heterologe Bakterien komplementfrei gemacht wurde. Homologe Bakterien, die das Komplement gebunden hatten, wurden inagglutinabel. Nach Vorbehandlung mit Normalserum abzentrifugierte Typhusbacillen bewahrten aber ihre agglutininbindende Eigenschaft gleich stark wie lebende Typhusbacillen mit oder ohne Zusatz hemmenden Normalserums. Die bakteriolysierten Bakterien waren nicht nur inagglutinabel, sondern auch durch Ammonsulfat schwerer fällbar und ihre Säurenflockbarkeit verändert, so daß sie weitgehende Analogie mit den Flockungsbedingungen der Nucleine zeigten. *Beckh* (Wien).

Vannucci, Dino: L'apparato reticolo-endoteliale e la produzione di agglutinine. Ricerche sperimentali. (Der retikulo-endotheliale Apparat und die Bildung von Agglutininen. Experimentelle Untersuchungen.) (*Laborat. di anat. patol., istit. di studi sup., Firenze.*) Sperimentale Jg. **78,** H. 1/2, S. 23—56. 1924.

Durch Speicherungsversuche konnte Verf. im Gegensatz zu anderen Untersuchern der jüngsten Zeit wieder die Ansicht stützen, daß der retikulo-endotheliale Apparat an der Bildung der Agglutinine beteiligt sei. Durch die Blockierung war die Agglutininbildung deutlich herabgesetzt, wenn auch nicht gänzlich eingestellt; letzteres offenbar deshalb, weil immer nur ein Teil der Endothelien speichert. Die Versuche wurden am Kaninchen zuerst mit Carmin angestellt, das immer 2 Stunden vor dem verwendeten Typhusvaccin intravenös injiziert wurde. Bei dieser Behandlung war das Allgemeinbefinden der Tiere durchwegs gut, so daß die verringerte Zunahme des Agglutinintiters nicht auf die schlechte Körperverfassung zurückgeführt werden konnte. Anders waren die Verhältnisse bei Speicherung mit Kollargol, Wasserblau oder bei kombinierter Anwendung der 3 genannten Substanzen; hier kam es zu schweren Einbußen an Gewicht und sonstiger körperlicher Schädigung, die für die abweichende

Agglutininbildung verantwortlich gemacht werden konnten, denn auch durch Vergiftung mit Carbolsäure oder einfaches Hungernlassen ließ sich der gleiche Ausfall in der Agglutinationsproduktion feststellen. *Hammerschmidt* (Graz).

Khanolkar, V. R.: Non-specific training of antibody production. (Unspezifische Steigerung der Antikörperbildung.) (*Univ. coll. hosp. med. school, London.*) Journ. of pathol. a. bacteriol. Bd. **27**, Nr. 2, S. 181—186. 1924.

Vorbehandlung mit Enteritisbacillen (Gärtner), Coli-, Paratyphus B- und Pyocyaneusbacillen steigert im Tierversuch die Fähigkeit, Agglutinine gegen Gärtnerbacillen zu bilden; ebenso zimtsaures Natrium. Staphylokokken, Hefezellen, Ricin und Pferdeserum sind dagegen wirkungslos. *Rudolf Wigand* (Dresden).

Esposito, Alessandro: Sugli allegati mutamenti artificiali dei gruppi sanguigni. (Über künstliche Änderung der Blutgruppenverteilung.) (*Istit. di med. leg., univ., Modena.*) Policlinico, sez. med. Jg. **31**, H. 2, S. 89—94. 1924.

Widerlegung der Angaben, daß durch medikamentöse oder physikalische Beeinflussung die Blutgruppen geändert werden können. Verf. zog zum Versuche verschiedene chemische und pharmazeutische Präparate (wie Chlorcalcium, Natr. arsenicosum, Chinin, Strychnin, Adrenalin usw.) sowie physikalische Einwirkungen (Röntgenstrahlen, Galvanisation) heran. Es zeigte sich in keinem Falle eine auch nur vorübergehende Änderung der betreffenden Isohämagglutinine. Die entgegengesetzten Behauptungen beruhen auf Täuschung durch Pseudoagglutination.

Hammerschmidt (Graz).

Muggia, Adriano: Contributo sperimentale alla conoscenza dei rapporti fra emolisi intravitale, veleni emolitici ed ittero. (Experimenteller Beitrag zur Kenntnis der Beziehungen zwischen intravitaler Hämolyse, hämolytischen Giften und Ikterus.) (*Istit. di clin. med., Genova.*) Folia med. Jg. **10**, Nr. 6, S. 201—225. 1924.

Bei Verwendung hämolytischer Seren wurden Ikterus sowie funktionelle und anatomische Veränderungen der Leberzellen erzielt. Angegriffen werden sollen die roten Blutkörperchen, sodann die Milz, wo das Hämoglobin frei wird, und ferner der retikuloendotheliale Apparat, welcher zu der weiteren Verarbeitung des Hämoglobins beiträgt. Die Bedeutung der Leberzelle und des letztgenannten Apparates für die Ikterusgenese werden betont. Der Ikterus selbst soll durch eine Organisationsstörung der Leberzellen, so daß die Gallenbestandteile nach den Blutgefäßen zu abgegeben werden, erklärt werden. Infolge rein lytischer Einwirkung sollen Experimente mit destilliertem Wasser den im Körper selbst für Ikterus grundlegenden Bedingungen am nächsten kommen, während bei Verwendung anderer Stoffe zur Hämolyse die Giftwirkung hinzutritt. Bei Einwirkung hämolytischer Stoffe in allergeringsten Mengen soll eine Widerstandserhöhung der roten Blutkörperchen eintreten. *G. Herxheimer.*

Cattaneo, Donato: Azione di anticorpi nella progenitura. Alterazioni sperimentali del cristallino. (Antikörperwirkung bei der Entwicklung. Experimentelle Veränderungen der Linse.) (*Istit. di patol. gen. e di istol., univ., Pavia.*) Haematologica Bd. **4**, H. 6, S. 472—481. 1923.

Hatten Guyer und Smith aus ihren Versuchen abgeleitet, daß es ihnen gelungen sei, ein Cytolysin gegen die Linse herzustellen, welches Linsentrübungen und schwerste Augenveränderungen von noch in utero in der Entwicklung begriffenen Föten bei Meerschweinchen bewirke, so fand Cattaneo bei Nachprüfung eine derartige Einwirkung auf die sich entwickelnde Linse zwar unregelmäßig, aber doch in einem Teil der Fälle. Es handelte sich aber nur um vorübergehende Linsentrübung, meist vom Charakter des sog. Schichtstars, ohne daß schwere Augendeformationen eintraten. Auch im Hinblick auf die spezifische Einwirkung des „Antilinsenserums" ist Verf. mit Recht zurückhaltend. *G. Herxheimer* (Wiesbaden).

Roemer, Fr.: Historische und kritische Bemerkungen zur Proteinkörperwirkung. (*Städt. Krankenh., Liegnitz.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **71**, Nr. 13, S. 398—399. 1924.

Sehr lesenswerter Vortrag, gehalten im Verein Liegnitzer Ärzte über das in der Überschrift niedergelegte Thema. *M. Knorr* (Erlangen.)

Desinfektion. Schädlingsbekämpfung.

Dornedden, Hans: Erfahrungen mit den neuen Desinfektionsvorschriften. Desinfektion Jg. 8, H. 12, S. 133—134. 1924.

An Hand einer ausführlichen Tabelle berichtet Verf. über die Erfahrungen mit den neuen Desinfektionsvorschriften vom 8. II. 1921, die sich aus den Berichten der preußischen Regierungspräsidenten ergeben haben. In den größeren Städten ist die Umstellung meist mit gutem Erfolg und bei Verminderung der Formalin-Dampf-Desinfektionen so durchgeführt, daß in der Regel mit hauptamtlichem, jedenfalls aber mit ausreichendem und geschultem Personal gearbeitet wird. Im übrigen macht sich aber ein empfindlicher Mangel an geeignetem Personal geltend. Die Schlußdesinfektion wird zwar wie bisher von amtlichen Desinfektoren ausgeführt, die laufende Desinfektion und deren Beaufsichtigung muß jedoch meist den praktischen Ärzten und dem nur zum kleineren Teil ausgebildeten Krankenpflegepersonal oder den Angehörigen der Kranken überlassen werden. Ihre praktische Durchführung scheint daher im allgemeinen desto mehr vernachlässigt zu werden, je kleiner die Gemeinden sind.
Joh. Schuster (Frankfurt a. d. O.).

Korabelnikoff, J.: Zur Verwendung der Jod-Sodalösung zur Händedesinfektion. (*Chirurg. Propädeut. Klin., Univ. Odessa.*) Zentralbl. f. Chirurg. Jg. 51, Nr. 15, S. 791 bis 792. 1924.

Die Jod-Sodalösung nach Dittrich und Herrman, welche der Preglschen gleich sein soll, erwies sich für die Händedesinfektion als nicht geeignet, da in 10 Versuchen jedesmal nach Anwendung derselben Bakterienwachstum nachgewiesen wurde. *Joh. Schuster* (Frankfurt a. O.).

Bordas, F.: Désinfection des pinceaux à barbe. (Desinfektion der Rasierpinsel.) Ann. d'hyg. publ. industr. et soc. Bd. 2, Nr. 4, S. 193—201. 1924.

Der Oberste Rat für öffentliche Gesundheitspflege empfiehlt in der Sitzung vom 21. I. 24, die zu Rasierpinseln bestimmten Dachshaare oder Schweinsborsten genügend lange in alkalischer Lösung zu kochen. Die bisherigen Desinfektionsvorschriften für Haare, Borsten usw. v. 1. X. 13 werden nicht überall beachtet, eine Kontrolle ist sehr schwierig durchzuführen. Mit der dauernden Kontrolle könnte das Staatslaboratorium des Ministeriums für Hygiene beauftragt werden. *G. Martius* (Aibling).

Morgenroth, J.: Über innere Desinfektion. Desinfektion Jg. 9, H. 3, S. 37 bis 46. 1924.

Verf. gibt eine ausführliche Übersicht über Ziele und Wege der inneren Desinfektion. Die glänzende Entwicklung der Chemotherapie der Protozoenerkrankungen und der mit ihnen in mancher Hinsicht verwandten Spirillosen hat zu erfolgreichen Versuchen auf dem Gebiet der bakteriellen Infektionen geführt. Namentlich war es hier das Studium der Chinaalkaloide; am wirksamsten erwies sich das Optochin, vor allem bei Pneumokokkenerkrankungen. In Frage kommt auch eine Kombination von Chemotherapie und Serotherapie. — Neben der Chemotherapie bakterieller Infektionen hat sich in letzter Zeit die chemotherapeutische Antisepsis entwickelt, die voraussichtlich zu einer neuen Periode der antiseptischen Wundbehandlung führen wird. *Joh. Schuster* (Frankfurt a. O.).

Ficker, M., und E. Kadisch: Über Calciumhypochlorit. (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. exp. Therap. u. Biochem., Berlin-Dahlem.*) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 102, H. 1/2, S. 76—86. 1924.

Die Verff. verwendeten für ihre Versuche Caporit, ein von der Firma Griesheim-Elektron hergestelltes Hypochloritpräparat. In einer Konzentration von 1,6—1,7$^0/_{00}$ übt das Mittel auf Wundgewebe keine schädigende Wirkung, jedoch eine erwünschte Reizwirkung aus. Mit einer Lösung dieser Konzentration gelang es, die experimentelle Wunddiphtherie des Meerschweinchens zu beeinflussen, d. h. den Heilungsverlauf zu beschleunigen, den Tod zu verhindern oder das Leben zu verlängern. Durch Umspritzen mit derselben Lösung wurde im Subcutangewebe der Maus die Generalisierung einer Streptokokkeninfektion verhindert. Nach 24 Stunden waren an der Infektionsstelle im Ausstrich nur noch wenige Keime nachweisbar. Nach 24stündiger Einwirkung

einer Kapsel auf 125 ccm tuberkulösen Sputums ließen sich lebende Tuberkelbacillen nicht mehr nachweisen. Reagensglasversuche mit Staphylokokken, Milzbrand- und Typhusbacillen ergaben ebenfalls eine deutliche bactericide Wirkung, welche derjenigen der Carbolsäure überlegen war. *Joh. Schuster* (Frankfurt a. O.).

Morgan, Gilbert Thomas, Evelyn Ashley Cooper and Arnold Wigham Burt: Bactericidal action of the tellurium derivatives of aliphatic β-diketones. Part II. (Bactericide Wirkung von Tellurderivaten der aliphatischen β-Diketone. II. Teil.) (*Chem. dep., univ., Birmingham.*) Biochem. journ. Bd. **18**, Nr. 1, S. 190—201. 1924.

Die Tellurderivate der aliphatischen β-Diketone erwiesen sich gegenüber verschiedenen Bakterientypen als außerordentlich bactericid. Hohe bactericide Kraft war vor allem abhängig von 2 chemischen Strukturbedingungen, einerseits der Symmetrie, dann von der Anwesenheit von Methyl- und Äthylgruppen in Parastellung im heterocyclischen Ring. Diese Bedingungen waren nun gleichzeitig gegeben beim Tellurdipropionylmethan, das sich als stärkst bactericides Glied der Serien erwies (gegenüber manchen Typhusstämmen noch in Konzentration von weniger als 1 : 40 000 000 wirksam). Die bactericid wirksamen Tellurverbindungen büßen ihre Bactericidie bei Gegenwart von Serum ein, nicht aber in Urin. Sie kommen also möglicherweise als Urindesinfizientien in Betracht. Für Mäuse sind die Verbindungen äußerst giftig (Nierenschädigung, Hämaturie). *Trommsdorff* (München).

Lockemann, Georg, und Werner Ulrich: Über die Desinfektionswirkung einiger Tetralinderivate. (*Inst. f. Infektionskrankh., Robert Koch, Berlin.*) Desinfektion Jg. **9**, H. 1, S. 1—9. 1924.

Die Versuche der Verff., die mit verschiedenen Tetralinderivaten an Typhus-, Paratyphus-B- und Colibacillen sowie an Staphylokokken vorgenommen wurden, ergaben, daß durch die Aufnahme von 4 Wasserstoffatomen in den einen Ring des Naphthalinkernes die desinfizierende Wirkung der Naphthole gegenüber Typhus- und Paratyphus-B-bacillen ganz erheblich gesteigert wird. Beim vierfach hydrierten 2-Naphthol, dem 2-Tetralol wurde durch Eintritt von einem Bromatom gegen Staphylokokken zwar eine Steigerung, gegenüber Paratyphus B schon eine Herabsetzung, durch Eintritt von 2 Bromatomen beiden Bakterienarten gegenüber eine erhebliche Verminderung der bactericiden Kraft bewirkt. Versuche mit den Sulfosäuren des vierfach hydrierten Naphthalins und des achtfach hydrierten Anthracens zeigten noch besonders, da die Sulfosäuregruppe an und für sich schädigend auf die bactericide Eigenschaft wirkt, wie sehr durch die Aufnahme von Wasserstoffatomen in diese konzentrierten Benzolkerne deren bactericide Wirkung gesteigert wird. *Schuster.*

Lingen, J. Steph. van der: Über die antiseptischen Eigenschaften der Acridinverbindung des Flavins im Licht und Dunkeln. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 1, Orig., Bd. **91**, H. 7/8, S. 509. 1924.

Verf. vergleicht die Wirkung der fluoreszierenden Acridinverbindung des Flavins auf Staphylococcus aur. und B. pyocyaneus einerseits im Dunkeln und andererseits bei Bestrahlung durch eine Wolframlampe. Die verwandten Konzentrationen von $^1/_{1000}$ bis zu $^1/_{128000}$ wurden so mit den Mikroorganismen versetzt, daß eine Million Keime auf den Kubikzentimeter kamen. Das Antisepticum erwies sich im Lichte wirksamer. Schütteln steigerte weiterhin den Erfolg, was vom Verf. auf die Wirkung des Luftsauerstoffes zurückgeführt wird. *E. Kadisch* (Charlottenburg).

Anderson, L. A. P.: A note on a method of fumigation by hydrocyanic acid gas on a small scale. (Bemerkung zu einer Methode der Ausräucherung durch Cyanwasserstoff in kleinem Maßstabe.) (*Central research inst., Kasauli.*) Indian journ. of med. research Bd. **10**, Nr. 4, S. 1119—1122. 1923.

Diese Methode wurde angewandt, um einige Sack Getreide von reichlichem Kornkäferbefall zu befreien. Die Ausräucherung geschah im Freien in einer gewöhnlichen Holzkiste, die durch Bretter in Querfächer eingeteilt war, auf die das Getreide auf den Säcken zu liegen kam. Von außen führte von einer mit 30 g Cyankalium gefüllten Flasche ein Rohr in das Innere, in welchem ein System von Glas- und Gummiröhren für eine Verteilung des Gases sorgte,

dessen Entweichen durch sorgfältiges Verkleben aller Fugen mit Papier verhindert war. Durch Hinzufügen von 90 ccm verdünnter Schwefelsäure zum Cyankalium wurde das Gas hergestellt, das man $4^1/_2$ Stunden einwirken ließ. Darnach wurde die Kiste 24 Stunden uneröffnet gelassen, und geöffnet, wurde $^1/_2$—$^3/_4$ Stunden gewartet, ehe man das Getreide bewegte, dessen Keimkraft durch die Prozedur nicht verlorengehen soll. *Quast* (Berlin).

Howard, L. O.: Retarded establishment of introduced parasites of injurious insects. (Verzögerte Einbürgerung eingeführter Parasiten von Schadinsekten.) Proc. of the nat. acad. of sciences (U. S. A.) Bd. **10**, Nr. 1, S. 16—18. 1924.

Einige Feinde von Schadkerfen, welche man zu deren Bekämpfung in die Vereinigten Staaten eingeführt hatte, haben sich alsbald kräftig vermehrt. Manche Parasiten aber sind lange Zeit dort verschollen gewesen, dann aber plötzlich in erheblicher Verbreitung und Individuenzahl wieder gefunden. Scutellista cyanea hielt sich so 25 Jahre, Pleurotropis epigonus 22 Jahre verborgen. Abgesehen davon, daß man diese Parasiten wohl vielfach nicht in den Wirten gesucht hat, die sie in den Vereinigten Staaten angenommen hatten, wird über die Ursache der Erscheinung nichts gesagt, nur die Hoffnung ausgesprochen, daß noch mehr von den nützlichen Insekten sich wiederfinden werden, welche zur Zeit als nicht eingebürgert gelten. *Martini* (Hamburg).

Sonstiges.

● **Kirchner, Martin: Robert Koch. (Meister d. Heilkunde. Hrsg. v. Max Neuburger. Bd. 5.)** Wien u. Berlin: Julius Springer 1924. 84 S. G.-M. 1.70. $ 0.40.

Das kleine Buch wird dem Wirken Robert Kochs, soweit dies in einem verhältnismäßig engen Rahmen und in einer auch für Laien lesbaren Darstellung möglich ist, gerecht, und von Anfang bis zum Schluß wird der Leser durch die inhaltreiche und warmherzige Darstellung gefesselt. Infolge des Verlustes unserer Kolonien hat sich die planmäßige Malariabekämpfung, wie wir sie R. Koch verdanken, und wie sie in Ostafrika sowie in Südwestafrika eingeleitet war, leider nicht weiterführen lassen, und auch im Kriege war es bei dessen Verlauf nicht immer möglich, unsere Truppen vor recht umfangreichen Erkrankungen zu schützen. Wo immer man aber auch Malaria und sonstige ansteckende Krankheiten bekämpft, wird man auf den Grundlagen aufbauen, die uns erst R. Koch geschaffen hat. *v. Vagedes.*

● **Krogh, August: Anatomie und Physiologie der Capillaren. In dtsch. Übersetzung von U. Ebbecke. (Monographien a. d. Gesamtgebiet der Physiologie der Pflanzen u. der Tiere. Bd. 5.)** Berlin: Julius Springer 1924. XII, 232 S. G.-M. 12,—. $ 2,90.

Deutsche Übersetzung von 11 in Amerika 1922 gehaltenen Vorträgen des ja um die Capillarlehre besonders verdienten dänischen Forschers. Überall kommt die persönliche Auffassung auf Grund eigener Studien zur Anschauung, doch ist auch die Literatur zum großen Teil herangezogen. Im 1. Vortrag wird auf die Wichtigkeit einer quantitativen Anatomie der Capillaren der einzelnen Körperteile als Grundlage hingewiesen; gewaltige Oberflächen stehen für den Stoffaustausch zwischen Blut und Geweben — und dies ist ja die Aufgabe der Capillaren — zur Verfügung, aber ganz verschieden sind die Bedürfnisse des arbeitenden oder ruhenden Organs. Dies wird gewährleistet durch die unabhängige Contractilität der Capillaren, für die nach zahlreichen Versuchen ja schon früher eine Reihe Autoren — so der Übersetzer Ebbecke — seit seinen ersten Arbeiten 1918 aber ja ganz besonders und mit besonders gewichtigen Gründen Krogh eintritt. Die 2. Vorlesung legt dies eingehend dar, während die 3. die dies ermöglichenden anatomischen Verhältnisse erörtert. Auch die Capillaren haben eine Muskelhülle in Form eines weitmaschigen Netzwerks — die von Vimtrup wiederentdeckten sog. Rougetzellen —, jenseits des selbst formveränderlichen Endothelbelages. Eigene Nervenbeeinflussungen sind anzunehmen und auch aus Versuchen zu schließen, aber noch wenig zur direkten Anschauung gebracht. Die nächsten Vorträge beschäftigen sich mit den Reizreaktionen der Capillaren (Temperaturen, Licht, entzündliche Reize, Capillargifte, Narkotica, Wasserstoffionenkonzentration, Adrenalin). Besonders wichtig und interessant sind die folgenden Darlegungen, daß im Blut eine die Tonusregulation der Capillaren aufrecht erhaltende Substanz X enthalten ist, die mit dem Hypophysenhormon identisch zu sein scheint. Dem Mechanismus einiger Capillarreaktionen besonders in der menschlichen Haut, wo dies ja direkt mikroskopisch beobachtet werden kann, und dem Stoffaustausch durch die Capillarwand (Gase, Krystalloide, Wasser) sind der 8., 9. und 10. Vortrag gewidmet. Die Durchlässigkeit der einzelnen Capillargruppen schwankt sehr, durch Erweiterung wird sie gesteigert. Zuletzt werden einige Ausblicke auf Anwendung der Cellularphysiologie auf verschiedene komplexe Vorgänge physiologischer und pathologischer Natur gegeben. — Das durch instruktive Abbildungen erläuterte Werk ist durch Klarheit, Einfachheit der Sprache und Logik gedanklicher Entwicklung ausgezeichnet und sicher geeignet, der vom Autor zugrunde gelegten Annahme eigener capillarmotorischer Mechanismen mit den wichtigen Folgerungen, auch praktischer Natur, neue Anhänger zu gewinnen. *G. Herxheimer* (Wiesbaden).

Zelinsky, N. D.: Die Metallisierung von Organismen. (*Laborat. f. organ. Chem., Univ. Moskau.*) Biochem. Zeitschr. Bd. **146**, H. 1/2, S. 91—95. 1924.

Es handelt sich um ein Verfahren, welches vom Verf. bei chemischen Tierkörperanalysen zufällig gefunden wurde.

Eine Biene wurde im Platinschiffchen mit einem Überschuß von fein zerriebenem Kupferoxyd bedeckt. Das Schiffchen wurde dann in ein von beiden Seiten offenes, entsprechend gefülltes Verbrennungsrohr geschoben, die Luft durch Kohlensäure verdrängt und die Verbrennung wie üblich ausgeführt. Es fand sich dann unter einer Schicht von reduziertem bzw. unverändertem Kupferoxyd die Biene in metallisiertem Zustande unter Beibehaltung der ursprünglichen Größe, Form und sämtlicher morphologischen Merkmale. Der ganze Organismus ist mit einer dünnen Lage von metallischem Kupfer bedeckt. Das Tier sieht aus, als ob es auf das kunstvollste aus Kupfer oder Bronze verfertigt wäre.

Auch ganz kleine Tiere, Käfer von Stecknadelknopfgröße, lassen sich so unter Erhaltung aller Formeinzelheiten metallisieren. Es handelt sich um eine Verkokung des Organismus; es entsteht ein verkohltes Skelett mit einem Metallüberzug. Die metallisierte Biene wog im Durchschnitt 0,0123 g, während das Gewicht einer über Schwefelsäure bis zum konstanten Gewicht getrockneten Biene 0,0171 g betrug. Außer Kohlenstoff und geringen Mengen von Wasserstoff enthält die verkohlte Masse auch Stickstoff; Kupfer fand Verf. fast 49%. — Auch Pflanzengewebe läßt sich metallisieren. Nur ist die metallisierte pflanzliche Faser etwas spröder als die tierische. — Als wahrscheinliche Erklärung für den Vorgang findet Verf.: Bei der hohen Temperatur von 400—500° C sublimiert das Kupferoxyd, dringt in die oberen Schichten des organischen Gewebes ein, mineralisiert dasselbe unter stufenweisem Ersatz der organischen Elemente, welche auf Kosten des Kupferoxydsauerstoffes verbrennen, an deren Stelle das reduzierte metallische Kupfer hinterlassend. Die Metallisierung muß bei Temperaturen, die über 250° liegen, vor sich gehen, da mit Silberoxyd, welches bei dieser Temperatur vollständig dissoziiert, keine Metallisierung stattfindet. *Carl Günther.*

Warren, S. L., and G. H. Whipple: Roentgen ray intoxication. I. Bacterial invasion of the blood stream as influenced by X-ray destruction of the mucosal epithelium of the small intestine. (Röntgenstrahlenvergiftung. I. Bakterieneinbruch in den Blutstrom als Folge der X-Strahlenzerstörung des Epithels der Dünndarmschleimhaut.) (*George Williams Hooper found. f. med. research, univ. of California med. school, San Francisco a. school of med. a. dentistry, univ., Rochester.*) Journ. of exp. med. Bd. **38**, Nr. 6, S. 713—723. 1923.

Röntgenbestrahlung von 5 Hunden nach dem von Warren und Whipple (Journ. of exp. med. Bd. **35**, S. 187. 1922) angegebenen Verfahren. Es kommt zu einer völligen Zerstörung der Dünndarmschleimhaut. Die Tiere gehen 4 Tage nach der Bestrahlung an einer Röntgenstrahlenvergiftung zugrunde, deren Zustandekommen noch nicht geklärt ist.

Je ein Tier wurde 24, 48 und 72 Stunden und 2 Tiere 96 Stunden nach der Bestrahlung durch Entbluten getötet und Anreicherungskulturen in 1 proz. Traubenzuckerbouillon von Herzblut, Mesenterialdrüsen, beiden Lungen, beiden Leberlappen und beiden Nieren angelegt. Nach 24 Stunden Ausstriche auf Endo- und Agarplatten und Anlegung anaerober Kulturen.

Bei dem nichtbestrahlten Kontrollhund war das Herzblut steril, in den Mesenterialdrüsen wurden Staphylokokken, in den übrigen Organen B. sporogenes in geringer Zahl gefunden. Bei den bestrahlten Tieren fanden sich im Herzblut nur nach 96 Stunden B. sporogenes und B. coli, während in den übrigen Organen in zunehmender Menge B. sporogenes, B. coli, Staphylococcus aureus und albus, B. welchii nachgewiesen wurden. Keine quantitative bakteriologische Untersuchung. Da der Einbruch der Keime in das Blut erst zu einer Zeit erfolgte, wo die Tiere moribund waren, die Zerstörung der Dünndarmschleimhaut aber ihren Höhepunkt schon eher erreicht hatte, wird angenommen, daß für das Übertreten von Darmkeimen in das Blut noch andere Hindernisse bestehen als die unversehrte Dünndarmschleimhaut. *Hannes.*

Zentralblatt für die gesamte Hygiene und ihre Grenzgebiete.

Band VIII, Heft 4 Seite 209—272

Ergebnisse.

18.

Übersicht über unsere Kenntnisse des Erregers und der experimentellen Übertragbarkeit der Masern.

Von

Priv.-Doz. Dr. **Hans Schmidt.**

(Institut für experimentelle Therapie „Emil von Behring" in Marburg, Lahn.)

Man hat neuerdings gelernt, die Masern ernster zu nehmen als bisher, wenn auch ihre Gefährlichkeit der Allgemeinheit noch nicht genügend zum Bewußtsein gekommen ist. Die Masern bilden eine der Haupttodesursachen in den ersten 5 Lebensjahren. Um dies zu erläutern, sei im folgenden eine Statistik aus dem „Memorandum by the Medical Officer of the Local Government Board on Measles", London (Nov. 1915) angeführt. Entsprechende Zahlen aus Deutschland sind mir nicht bekannt. Danach gibt die folgende Tab. 1 die Zahl der Todesfälle in England und Wales in den Jahren 1881—1913 pro 10 000 Kinder unter 5 Jahren.

Tabelle 1.

1881	19	1890	32,5	1900	32	1910	20
1882	33	1891	32,5	1901	23	1911	31
1883	24,5	.1892	35	1902	32,5	1912	30
1884	29,5	1893	28,5	1903	23	1913	34
1885	37,5	1894	30	1904	30		
1886	30,5	1895	29,5	1905	27		
1887	43,5	1896	45	1906	23,2		
1888	25	1897	32,5	1907	30,5		
1889	38,5	1898	33,5	1908	19,7		
		1899	25,5	1909	30		

Bei graphischer Darstellung erkennt man besonders deutlich, daß in etwa jedem 2. bis 3. Jahr eine mehr oder weniger größere Masernepidemie auftritt, oder daß der Charakter der Masern aus unbekannten Gründen ein periodischer ist. Wenngleich bekanntlich Kinder unter 6 Monaten äußerst selten von Masern befallen werden (durch placentar übertragene passive Immunität?), so zeigen die beiden folgenden Tab. 2 und 3 doch, wie sehr gerade Kinder in den ersten 5 Lebensjahren den Masern zum Opfer fallen. Wie hoch die Sterblichkeit ist, erhellt auch aus der Angabe, daß die Todeszahl von Scharlach, Diphtherie, Enteritis usw. zusammen noch nicht so groß war, wie unter gleichen Bedingungen (unter 5 Jahren) die Zahl der Maserntodesfälle.

Tabelle 2.

Zahl der Todesfälle an Masern in England und Wales in jedem der ersten 5 Lebensjahre und über 5 Jahre zusammengenommen während der Jahre 1911—1913.

7 465	unter 1 Jahr	3 344	3—4 Jahre
14 352	1—2 Jahre	2 004	4—5 „
6 292	2—3 „	3 171	über 5 Jahre

Die hohe Beteiligung der ersten Lebensjahre geht noch deutlicher aus Tab. 3 hervor, die die Sterblichkeit pro 100 Masernfälle in den ersten 12 Jahren gibt.

Tabelle 3.

Alter der masernkranken Kinder .	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12 Jahre
Prozentzahl der Todesfälle	14	10	3,3	1,6	0,9	0,7	0,5	0,5	0,4	0,7	0,3	0,06

Aus der Tabelle geht klar die rapide Abnahme der Sterblichkeit mit fortschreitenden Jahren hervor. Wenn es also gelänge, die Masernerkrankung bis zum 5. Lebensjahr hinauszuschieben, dann würden dem Staate nicht nur viele Leben erhalten bleiben, sondern es würde auch viel zur Lebenstüchtigkeit derer beigetragen, die dadurch den unheilvollen Komplikationen und Nachkrankheiten der Masern (Tuberkulose) entgehen würden.

Aber auch bei Erwachsenen können Masern eine verhängnisvolle Sterblichkeit entfalten, wenn es zum Ausbruch einer Epidemie unter Menschen kommt, die entweder Masern noch nicht gehabt haben, oder deren erworbene Immunität durch ungünstige Bedingungen (Unterernährung, Kälte usw.) herabgesetzt ist. Dies zeigten Erfahrungen während des Krieges in österreichischen Flüchtlingslagern [Reder[1])], wo die Mortalität bis 50% betrug, also eine Höhe, wie sie nur von den gefürchtetsten Seuchen erreicht wird.

In der Suche nach Mitteln, die Verbreitung der Masern unter Kindern unter 5 Jahren einzuschränken, hat man in England 1915 die Anzeigepflicht für Masern (und für Röteln wegen der leichten Verwechslungsmöglichkeit von seiten Unerfahrener) eingeführt, die in Deutschland nur in Hamburg besteht. Das beste Mittel, eine Masernerkrankung bei Kindern herauszuschieben, ist die Einverleibung von Masernrekonvaleszentenserum. Es bleibt das unbestrittene Verdienst von Degkwitz[2]), die klinische Brauchbarkeit dieser Methode erwiesen und dieselbe zum Allgemeingut der Ärzte gemacht zu haben.

Degkwitz*) konnte nachweisen, daß man mit Sicherheit Masernerkrankung verhüten kann, wenn man 3—6 ccm Rekonvaleszentenserum, das man am besten am 7. bis 9. Tage der Rekonvaleszenz gewinnt, subcutan oder intramuskulär einspritzt. Der Schutz ist bis zum 6. Inkubationstage absolut zuverlässig. Einige Nachprüfer fanden den Schutz auch noch später wirksam. Wenn in vorgeschrittenerem Alter Ausbruch der Masern auch nicht mit aller Sicherheit verhütet werden kann, so pflegt der Krankheitsverlauf doch milder zu sein. Schwierigkeiten der Beschaffung genügender Mengen von Rekonvaleszentenserum haben bereits Degkwitz veranlaßt, an dessen Stelle das Serum Erwachsener zu nehmen, die Masern überstanden haben; besonders das mütterliche Serum sei zu empfehlen. Jedoch betonte Degkwitz bereits, daß der mit Normalserum Erwachsener (von denen man wohl immer annehmen kann, daß sie in der Jugend Masern durchgemacht haben) erzielte Schutz weniger zuverlässig ist. Dabei wird wohl auch das unspezifische Moment der Eiweißeinspritzung eine schwer abgrenzbare Rolle spielen. Kürzlich hat S. Salomon[5]) die Wirkung des Normalserums dem des Rekonvaleszentenserums fast gleichgestellt. Wenn das auch therapeutisch in gewissem Sinne der Fall sein mag, so betont doch Rietschel[6]), daß auch beim Serum Erwachsener die noch vorhandenen Schutzstoffe die Hauptrolle spielen. Ferner ist nach Versuchen von R. Debré, H. Bonnet und R. Broca[7]) ein Unterschied zwischen Rekonvaleszenten- und normalem Serum sicher vorhanden: Bei der Untersuchung, ob ein dem Auslöschphänomen bei Scharlach entsprechender Befund auch bei Masern zu beobachten ist, fanden diese Autoren, daß Rekonvaleszentenserum zwar nicht den Ausschlag löscht, wohl aber eine andere spezifische Wirkung ausübt. Nimmt man nämlich einem Masernrekonvaleszenten Serum, am besten am 7. oder 9. Tage nach dem Abfall der Temperatur, und spritzt davon 1—5 ccm subcutan einem Masernkranken im Beginn der Erkrankung ein (Koplikscheche Flecken; erste Anzeichen von katarrhalischen Symptomen der Nasen- und Augenschleimhaut), so tritt später in dem mehr oder weniger großen Bezirk um die Einspritzungsstelle kein Ausschlag auf, wobei die Grenze

*) Der Behauptung der Franzosen, daß die Geschichte der Masernprophylaxe mit Nicolle und Conseil[74]) im Jahre 1918 beginnt, und daß Degkwitz diese Ergebnisse nur weiter ausgebaut hat, ist entgegenzuhalten, daß bereits Weisbecker[3]) über gute Erfolge nach der Einspritzung von Blutserum von Masernrekonvaleszenten in Masernkranke berichtete. Er nahm jedoch ebenfalls wie O. Huber und F. Blumenthal[4]) eine antitoxische und therapeutische Wirkung des Rekonvaleszentenserums an. Der Gedanke, Rekonvaleszentenserum bei Masern zu benutzen, dürfte also bereits vor Nicolle vorhanden gewesen sein, und der Gedanke an eine Masernprophylaxe als solche geht zum mindesten bis Katonas[67]) Versuche im Jahre 1842 zurück. Neu an Nicolles und Conseils Versuchen war nur die Kombination dieser beiden Gedanken.

ganz scharf ist. Die Erscheinung ist konstant und spezifisch, wenn zur richtigen Zeit (nicht zu früh und nicht zu spät) eingespritzt wird. Normales Menschenserum ist wirkungslos, und Serum von Menschen, bei denen die Masern etwas weiter zurückliegen, gibt die Erscheinung weniger gut. Je nach dem Zeitpunkt, in dem die Serumeinspritzung stattfindet, kann man beobachten: Bei Injektion während der 5—6 ersten Inkubationstage: abgeschwächter Masernausschlag; im Beginn der Invasion des Virus: einfache lokale Verhinderung des Ausschlags; am Ende der Invasion und im Beginn des Eruptionsstadiums: keine Wirkung.

Es scheinen demnach tatsächlich dem Rekonvaleszentenserum gewisse humorale Eigenschaften innezuwohnen, und es ist in diesem Zusammenhange von Interesse, sich einiger älterer Angaben über serologische Beobachtungen bei Masern zu erinnern:

Serologisches bei Masern. Schereschewsky[8]) überschichtete zwei Sera von Masernfällen des Frühstadiums und fand eine Ringbildung an der Schichtgrenze, die nach seiner Auffassung die Folge einer spezifischen Präcipitation ist. Serum aus der 2. und 3. Krankheitswoche zeigte diese Erscheinung nicht mehr. Isabolinsky[9]) fand alle Komplementbindungsversuche mit Masernserum und Extrakten aus Organen von Masernleichen negativ, was Halberstädter[10]) auch bei Verwendung von alkoholischem Leberextrakt fand, wie er ihn für die WaR. gebrauchte. Eine interessante Beobachtung machten P. Teissier und R. Lutembacher[11]), nämlich das Negativwerden der WaR. bei einer floriden Lues während eines Masernexanthems, die nach Abklingen des Exanthems wieder positiv wurde. Sie untersuchten daraufhin den Einfluß von Masernserum auf luetisches Serum und fanden, daß bei Mischung beider eine positive WaR. in eine negative verwandelt wird. Scharlachserum hatte diesen Einfluß nicht. Hinzufügen von Normalserum zu Masernserum hatte nicht die Wirkung, den Einfluß des letzteren auf Luesserum aufzuheben. Dabei ist bemerkenswert, daß nach E. Klausner[12]) das Masernserum gleichfalls die Globulinfällungsprobe mit destilliertem Wasser zeigt.

Durch die erfolgreiche Masernprophylaxe nach Degkwitz ist das Interesse an Masern mehr erwacht, jedoch hat die Forschung nach dem Erreger der Masern und nach der Möglichkeit der experimentellen Übertragung bei uns in Deutschland nicht damit gleichen Schritt gehalten. Beide, eng miteinander verbundene Probleme, die Frage nach der Natur des Erregers und nach der Übertragbarkeit auf Tiere, haben noch keine endgültigen Lösungen gefunden. Im Gegenteil enthalten die vorliegenden Arbeiten Widersprüche, die schwer miteinander zu vereinigen sind. Da die weitaus meisten neueren Arbeiten im Ausland (Amerika) erschienen sind, und die Referate der Arbeiten nicht genügend Einzelheiten enthalten, um kritisch ihren Inhalt zu bewerten, so seien im folgenden die Ergebnisse dieser Arbeiten, soweit sie die Bakteriologie der Masern und die experimentelle Übertragung auf Menschen und Tiere berücksichtigen, ausführlicher besprochen.

Bakteriologie der Masern. Aus den Lungen und Lymphdrüsen Masernkranker fanden A. V. Cornil und N. Babes[13]) Kokken, in einem Falle auch kurze Bacillen, wie sie später Canon und Pielicke[15]) fanden. L. Manfredi[14]) fand im Sputum bei Masernpneumonie einen sehr tierpathogenen Kokkus, der bei Tieren „progressive Lymphome" verursachte. Tobeitz fand nur Staphylo- und Streptokokken. Canon und Pielicke[15]) isolierten bei 14 Masernfällen aus Blut, Sputum, Nasen- und Conjunctivalsekret Gram-negative Bacillen, die in klarer Bouillon mit Bodensatz wuchsen und nur geringe Eigenbewegung aufwiesen. Sie wurden während des ganzen Krankheitsverlaufes, am häufigsten aber zur Zeit der Entfieberung gefunden. Es muß zweifelhaft bleiben, ob diese Bacillen identisch waren mit denen, die J. Czajkowski[16]) in 37 Masernfällen konstant im Blut und Nasenschleim fand, nämlich 0,5—0,7 μ große Diplobakterien mit abgerundeten Ecken. Bei anderen gesunden und kranken Menschen wurden sie nicht gefunden. In einem späteren Bericht (1895) gibt Czajkowski an, daß die Stäbchen in der Mitte weniger Anilinfarbstoff aufnahmen, sodaß sie diplokokkenähnlich aussahen. Sie waren Gram-negativ, wuchsen nicht auf Gelatine und Agar, wohl aber auf Blutserum und wie Tautropfen auf Glycerinagar. In Ascites bildeten sie einen weißen Bodensatz. Sie zeigten (im Gegensatz zu Canon und Pielickes Stäbchen) lebhafte Eigenbewegung, waren nicht pathogen für Kaninchen; Mäuse starben jedoch an Septicämie. Dagegen waren die Stäbchen, die G. E. Arsamaskoff[17]) aus dem Blut, Conjunctival- und Nasensekret fand, nicht pathogen für Mäuse. Diese Stäbchen waren etwa 3,5 μ lang und gaben auf Glycerinagar sehr kleine mattweiße Kolonien, die scheinbar in der Mitte eine Anhäufung von dunkelbraunem Pigment aufwiesen. P. Döhle[18]) berichtete von ähnlichen Befunden im Blut bei Masern, wie er sie bei Syphilis beschrieben hatte, nämlich länglich ovale, 1—1,5 μ breite, 2—2,5 μ lange Gebilde mit deutlicher Geißel. Barbier[19]) und Seitz[20]) fanden das Blut Masernkranker meist steril, sonst für die Ätiologie belanglose Keime; bei Barbier öfters Corynebacillen. Pinna und Marini[20]) fanden Staphylokokken in den Hautschuppen. Bemerkenswert ist das zuerst von R. Paltauf[22]) und später von Giarré und Picchi[23]), Albrecht und Ghon[24]),

Jelhe[25]), Süsswein[26]), Liebscher[27]), Klienberger[28]), Davis[29]), Pacchioni und Franchioni[30]), Reiss und Gins[31]) und zuletzt von Sellards und Sturm[32]) beobachtete Auftreten bei Masern von Pfeifferschen Influenzabacillen oder doch solchen Organismen, die sich davon nicht unterscheiden ließen. Sellards und Sturm[32]) hatten vergeblich versucht, die Pfeiffer-Bacillen, die sie von Masernkranken isoliert hatten, bei Menschen, die weder Masern noch Influenza gehabt hatten, zum Haften zu bringen. Beim Vergleich mit Pfeiffer-Bacillen von Influenzafällen fanden sie beträchtliche Unterschiede im individuellen Verhalten der einzelnen Stämme, und dieser Umstand verhinderte sie, dem Pfeiffer-Bacillus in beiden Erkrankungen eine ursächliche Rolle abzusprechen. Auch Giarré und Picchi[22]) hatten bei der Reinjektion ihres dem Pfeiffer-Bacillus ähnelnden Keimes, dessen Züchtung nur auf Blutagar gelang, bei Menschen keinen Erfolg. Einen Gram-negativen Mikrokokkus, der sich in vielem dem Pfeiffer-Bacillus ähnlich verhielt, gelang es auch Lesage[33]) aus den Schleimhäuten im Eruptionsstadium der Masern zu züchten. Der Kokkus war jedoch für Kaninchen pathogen, die an hämorrhagischer Septicämie starben mit einer bemerkenswerten Lokalisation der Erkrankung in den Lungen. Die Untersuchung der Masernotitis durch Leutert[34]), Albesheim[35]) und J. C. Lewis[36]) war für die Frage nach dem Masernerreger ergebnislos, desgleichen die Untersuchungen von E. Schottelius[37]), der meist nur Staphylokokken aus dem Conjunctivalsekret isolierte; aus Milz und Lungen von Masernleiden konnte er auch Streptokokken und vereinzelt Corynebakterien züchten. Auch die Befunde von Menschikow[38]), der aus dem Blute den Pneumokokken und Pfeiffer-Bacillen ähnliche Keime fand, sind wohl nur solche von Begleitbakterien. Die Ergebnisse von S. D. Zlatogoroff[39]) kommen denen von Canon und Pielicke[15]) sowie von Czajkowsky[16]) in vielen Punkten sehr nahe. Nur war sein Doppelstäbchen Gram-positiv. In 17 von 24 Masernfällen mit deutlichen katarrhalischen Symptomen und hohem Fieber konnte er aus dem Blut in Ascitesbouillon unter aeroben Bedingungen nach 2 Tagen Wachstum im Bodensatz bei klarer Bouillon erhalten. Übertragung gelang nur in der ersten Generation. Auf Blut-Ascitesagar kam es nach 3 Tagen zu kleinen halbdurchsichtigen Kolonien. Gundobin[40]) fand bei Masern einen kurzen Bacillus von geringer Beweglichkeit, der durch Serum Masernkranker bis 1 : 200 agglutiniert wurde. Ein von Ziegen und Pferden damit erhaltenes Immunserum mit einem Titer 1 : 10 000 hatte günstige therapeutische Wirkung, was aber wohl auf unspezifische Reizwirkung zurückzuführen sein dürfte, ebenso wie die ähnlichen Befunde und therapeutischen Ergebnisse mit angeblichem Immunserum von W. J. Pomjalowsky[41]). Auch Iwanow[42]) fand einen kurzen Bacillus, der für Kaninchen und Mäuse pathogen war und durch Serum Masernkranker bis 1 : 100 agglutiniert wurde. Dagegen züchtete Borini[43]) aus dem Blute eines Masernkranken auf der Höhe des Ausschlages einen Gram-positiven Bacillus, der viele Ähnlichkeit mit den Bacillen aufwies, die Czajkowski[16]) und Zlatogoroff[39]) beschrieben hatten. Der Bacillus von Borini war pathogen für Kaninchen und Hunde, bei denen es jedoch nicht zum Auftreten von Masernsymptomen kam. Durch Kerzenfiltration ging die Pathogenität verloren. Für die Ätiologie der Masern belanglose Keime beschrieben Cannata[4]), Lorey[45]), Ciaccio[46]) und F. W. Strauch[47]). S. Costa[48]) veröffentlichte 1913 eine vorläufige Mitteilung über Blastomyceten, die er bei allen seinen 13 Masernfällen im Blute fand. P. Sitter[49]) gelang es, aus Sekreten, nicht aber aus dem Blute seiner Masernfälle ein Überwiegen eines dem Staphylokokkus nahestehenden weißen Kokkus festzustellen. Diesen Kokken gegenüber hatte das Serum älterer Kinder, die schon Masern gehabt hatten, eine Agglutinationsfähigkeit von 1 : 200, während Serum noch nicht masernkranker Kinder nicht agglutinierte. Sitter denkt sich, daß der weiße Kokkus auf der Schleimhaut Toxine abscheidet, die nach Resorption Abwehrmaßnahmen verursachen, die nach Ablauf einer bestimmten Zeit (wie bei der Serumkrankheit) zur Reaktion, d. h. zum Exanthem, führen.

Die bisherigen Versuche haben kein befriedigendes Ergebnis gezeitigt. In den meisten Fällen wird es sich um Begleitbakterien handeln, die ätiologisch für Masern nicht in Frage kommen. Dagegen weisen die Befunde von Canon und Pielicke[15]), Czajkowsky[16]), Zlatogoroff[39]) und Borini[43]) manche gemeinsamen Züge auf, so daß es nicht unmöglich ist, daß einige dieser Autoren den gleichen Gram-positiven Diplokokkus in Händen hatten, den später Tunnicliff[88a]) genau beschrieb. Die Unterschiede in den Berichten sind wohl, wenigstens zum Teil, auf mangelhafte Technik zurückzuführen. Die weiteren Untersuchungen der letzten Jahre gehen mehr oder weniger Hand in Hand mit Versuchen, die Masern auf Tiere zu übertragen, obwohl solche Versuche ohne gleichzeitig eingehende bakteriologische Forschung weiter zurückliegen als die rein bakteriologischen Untersuchungen. Die älteren Versuche der experimentellen Übertragung der Masern seien zunächst im Zusammenhang besprochen, ehe auf die neuesten Ergebnisse ausführlicher eingegangen wird.

Die experimentelle Übertragung der Masern auf Menschen und Tiere. Soweit bekannt ist, hat Francis Home[50]) (1758) in Edinburgh als erster versucht,

Masern auf Menschen zu übertragen. Zu diesem Zwecke machte er eine kleine Hautwunde zwischen Masernflecken, die gerade im Begriffe waren abzublassen, also zu einer Zeit, die nach späterer Forschung für erfolgreiche Übertragung nicht mehr in Frage kommt. Nichtsdestoweniger berichtet er von Erfolgen. Das Blut wurde mit einem Stück Zeug aufgesaugt und letzteres für 3 Tage auf eine Schnittwunde am Arm des Impflings gelegt. Bei den meisten der 12 Versuchskinder will er eine leichte Form von Masern beobachtet haben, doch sind die Symptome nicht im einzelnen beschrieben, und der Umstand, daß der beobachtete Ausschlag stets vor 10 Tagen nach der Impfung bereits auftrat und daß einer seiner Fälle (Nr. 10) einige Wochen später Masern bekam, lassen seine Angaben zweifelhaft erscheinen. Ohne Erfolg blieben seine Versuche, die Masern mittels des Nasensekretes zu übertragen, das er mit einem Stück Zeug aufsaugte und in die Nase gesunder Kinder brachte. Sein Zeitgenosse Thomassen à Thuessink[51]), der mit Home in Edinburgh war, berichtet, daß er wie auch andere Edinburgher Ärzte um Home von diesen Ergebnissen nichts gesehen hätten, und hat daraufhin seinen Freund Themmen[52]) zur Wiederholung der Homeschen Versuche bewogen. Unter anderem übertrug dieser 5 mal Blut zur Zeit des Exanthems, sowie auch Tränen und Schweiß auf gesunde Kinder. Alles ohne jeden Erfolg.

In der Folgezeit erschienen mehrere Berichte über erfolgreiche Übertragungen auf Menschen, doch sind viele Berichte unzulänglich und entbehren vor allem der Angaben, ob und wie eine Spontaninfektion ausgeschlossen wurde. Solche Berichte stammen z. B. von C. Speranza[53]), W. Wachsel[54]), Mc Girr[55]), B. Bufalini[56]). Katona[57]) berichtet kurz von einer Masernimpfung in Ungarn. Er impfte 1122 Menschen, indem er mit der Impfnadel (wie bei der Pockenimpfung) Blut aus den vollentwickelten Masernflecken nahm und es sofort übertrug. In einigen Fällen übertrug er auch Tränenflüssigkeit Masernkranker. Die Impfstelle rötete sich vorübergehend, und am 7. Tag trat Fieber, am 10. Tag Ausschlag auf, und am 14. Tage begann Abblassung unter Abschuppung. In den meisten Fällen trat also das Exanthem bereits am 9. bis 10. Tage auf. Dieser Umstand, der ähnlich bei Homes Versuchen vorlag, kann entweder dahin gedeutet werden, daß die Kinder sich vorher spontan angesteckt hatten, oder aber, daß die Impfung direkt in die Blutbahn die Inkubation abkürzt. — Entschieden vertrauenswürdiger ist der Bericht von Franz Mayr[58a]) über seine Übertragungsversuche. Er impfte gesunde Kinder unter die Haut mit einem Tropfen Masernblut, das er im Beginn des Exanthems entnahm. Soweit die geimpften Kinder nicht schon Masern überstanden hatten, erkrankten sie sämtlich an Masern. Mayr brachte auch Nasenschleim eines Masernkranken auf die Nasenschleimhaut zweier gesunder Kinder, von denen das eine am 8., das andere am 9. Tage katarrhalische Erscheinungen zeigte und beide am Abend des 13. Tages einen Masernausschlag bekamen. Diese beiden Kinder erkrankten nicht, als sie 2 Jahre später einer Spontaninfektion ausgesetzt wurden. Mayr wies ferner nach, daß durch die Schuppen keine Übertragung möglich sei. Die Kürze der Angaben gestattet zwar nicht, mit Sicherheit Spontaninfektion auszuschließen, doch läßt sich annehmen, daß Mayr in der Tat eine experimentelle Übertragung mit Blut in einem oder anderen seiner 6 Fälle gelungen ist. Um so weniger ist der Widerspruch erklärlich, der sich in einem späteren Bericht des gleichen Autors[58b]) findet, wonach seine Blutübertragungen ein negatives Ergebnis geliefert hätten (Druckfehler?). — Hugh Thomson[59]) hatte negativen Erfolg bei zwei Kindern, denen er je zweimal Serum einspritzte, das er mit blasenziehenden Mitteln aus der Haut in der Nähe der Masernflecken gewann. — Neuerdings hat Hermann Charles[60]) den Gedanken der aktiven Immunisierung bei Masern wieder aufgenommen. Er brachte Nasensekret, das einem sonst gesunden Maserkind 24 Stunden vor Ausbruch des Exanthems entnommen war, auf die Nasenschleimhaut von 40 unter 5 Monate alten Kindern. Die meisten bekamen keine Reaktion (was mit den Erfahrungen übereinstimmt, daß Kinder bis zu $1/2$ Jahr äußerst selten spontan an Masern erkranken), 15 bekamen eine leichte Temperaturerhöhung zwischen dem 8. und 14. Tage und einzelne einige rote Hautflecken zwischen dem 14. und 18. Tage. Vier von diesen Kindern blieben später, als die Kinder über 1 Jahr alt waren, trotz enger Berührung mit Masernkindern von der Krankheit verschont, und zwei zeigten keine Reaktion, als sie 21—23 Monate später von neuem auf gleiche Weise künstlich infiziert wurden. Immerhin bedurfte der Nachweis, daß eine Immunisierung durch die erste Impfung zustande gekommen war, noch der Bestätigung, daß auch im späteren Alter keine Masernerkrankung stattgefunden hat.

Mittlerweile hatten bereits Versuche eingesetzt, die **Masern auf Tiere zu übertragen.** Die älteren Berichte in der veterinärmedizinischen Literatur sind von E. A. Geissler[61]) gesammelt. Bei den Angaben einer gelungenen Übertragung der Masern auf Schafe und Schweine handelt es sich wohl sicher um andere Krankheiten.

J. J. Chisolm[62]) berichtet von einem Hunde, der spontan von Menschen sich Masern zugezogen haben soll; doch enthält der Bericht nichts darüber, ob ein Exanthem beobachtet wurde. Warschwasky[63]) hatte Masernblut während des Eruptionsstadiums auf kleine Schweine und Kaninchen übertragen und berichtete über negativen Erfolg. Desgleichen hatte Pomjalowsky[41]) negative Ergebnisse in seinen Versuchen, durch Blut Masern auf Meerschweinchen, Kaninchen und kleine Schweine zu übertragen. Behla[64]) pinselte den noch körperwarmen Nasen- und Mundschleim von masernkranken Kindern im Stadium des Ausschlages auf die Nasen- und Rachenschleimhaut von Kaninchen, Meerschweinchen, Katzen, Mäusen, Hunden und Schafen; jedoch entwickelten sich, von unbestimmbaren katarrhalischen Erscheinungen abgesehen, keine für Masern charakteristischen Symptome. Er machte dann den gleichen Versuch bei einem 6 Wochen alten Ferkel, nachdem er die Schleimhaut erst leicht scarifiziert hatte. Das Ferkel entwickelte daraufhin katarrhalische Erscheinungen an der Nase und den Augen, bekam am 8. Tage einen Ausschlag, der sich schnell über den ganzen Körper ausbreitete, und den Behla als typisches Masernexanthem ansprach, unter anderem weil wenige Tage später Schuppung der Haut stattfand. In der Zeit des Ausschlages fand Behla protozoenartige Gebilde im Blut, sowie im Schleimhautsekret von Augen, Nase und Rachen. Er erwähnt dann noch, daß dieses Ferkel die Erkrankung spontan auf zwei ältere Schweine übertragen habe. Es ist sehr wahrscheinlich, daß es sich hier um eine andere bei Schweinen vorkommende Erkrankung gehandelt hat, was auch A. Josias[69]) annimmt, der später die Versuche Behlas wiederholte, aber bei seinen Übertragungsversuchen mit Schleimhautsekreten Masernkranker auf mehrere junge Schweine keinen Erfolg hatte. — Geisslers Versuche[61]) mit Schafen, Schweinen, Ziegen, Hunden und Katzen hatten ebenfalls nur negative Ergebnisse. Er wischte ähnlich wie Behla den noch warmen Nasen-Rachenschleim masernkranker Kinder im Stadium vor und während des Exanthems auf die Schleimhaut von Nase, Rachen und Augen der genannten Tiere. Auch Zerstäuben von Sekretverdünnungen in Kochsalzlösung auf die Nasen-Rachenschleimhaut hatte kein Ergebnis. In einigen Fällen wurde der Nasenschleim in künstliche Ohrwunden gebracht, sowie Schuppen in Hauttaschen, was jedoch nur eine lokale Reaktion zur Folge hatte. Mit Ausnahme von katarrhalischen Erscheinungen der auf die Schleimhäute infizierten Tiere konnte nichts für Masern Typisches beobachtet werden. — Später hat noch Jurgelunas[65]) Masernblut im Eruptionsstadium auf Ferkel übertragen. Er sah ebensowenig Erfolg wie bei Kaninchen. — Letzthin hat E. Goetze[66]) den Versuch von Behla, die Masern auf das Schwein zu übertragen, wieder aufgenommen. Er spritzte 1 ccm defibrinierten Blutes eines masernkranken Menschen auf der Höhe des Exanthems (40° Fieber) in die Ohrvene eines 10 Wochen alten Ferkels englischer Rasse. Das Ferkel zeigte am 9. Tage nach der Einspritzung 39,9° Temperatur, Atmung 84, Puls 170; am 10. Tage waren die entsprechenden Zahlen 38,8°, 116, 46. Gleichzeitig zeigten sich die Außenseiten beider Ohren mit zahlreichen, teils flohstichartigen, teils linsengroßen, leuchtend roten, auf Fingerdruck verschwindenden Flecken übersät. Es dürfte jedoch nicht möglich sein, aus diesen Angaben zu folgern, daß das Ferkel Masern hatte. Die roten Flecken an den Ohren, wenn sie nicht noch eine andere Ursache hatten, könnten wohl eine Art Serumreaktion auf die Einführung des artfremden Blutes sein, wobei zu berücksichtigen ist, daß die Schweineohrhaut eine besondere Funktion gegenüber der übrigen Haut hat (Temperaturregulierung, Schweißbildung).

Da also mit Ausnahme von Behla alle späteren Untersucher bei Schweinen negativen Erfolg hatten, ist wohl anzunehmen, daß Behlas Schweine eine andere Erkrankung hatten, und somit dürfte vorläufig das Schwein zu den Tieren zu rechnen sein, die sich Masern gegenüber refraktär verhalten, wenn sie nicht doch auf Masernblut, aber in anderer Weise reagieren, was durch klinische Untersuchung (Veränderung des Blutbildes, Nephritis?) und durch den Nachweis erworbener Immunität erst festgestellt werden müßte. Negative Ergebnisse hatten auch die Übertragung auf andere Tiere ergeben (Rinder und Pferde sind nie untersucht worden).

M. Lesage[33]) gelang es zwar, bei Kaninchen eine Septicämie hervorzurufen, wenn er den infektiösen Schleim von Masernkranken in die Nasenhöhle der Tiere brachte, oder wenn er die Tiere mit dem Blut Masernkranker in vollem Eruptionsstadium impfte. Ein typisches Masernbild kam jedoch nicht zur Beobachtung. — S. J. Zlatogoroff[39]) impfte Albinomäuse, Kaninchen und Meerschweinchen mit Blut von Masernkranken. Einige Tiere blieben gesund, andere starben an Erschöpfung nach 12—14 Tagen, ohne daß nach dem Tode Bakterien gefunden wurden. Vermißt werden Angaben über Blutbildänderung und histologische Ergebnisse, denn, wie die späteren Versuche von Duval und D'Aunoy[67]) beweisen, erfolgt der Tod bei mit Masern infizierten Meerschweinchen an hämorrhagischer Nephritis.

Da man von vornherein bei den kleinen Tieren nicht ein ähnliches Exanthem wie das bei Menschen erwarten kann, so ist besonders bei der experimentellen Übertragung auf Veränderung des Blutbildes (Leukopenie) und evtl. Nephritis zu achten. Diese Angaben fehlen in allen früheren Versuchen, und diese sind daher nur insofern beweis-

kräftig, als sie erweisen, daß Masern, wie sie für Menschen typisch sind, bei den Tieren, soweit untersucht, nicht vorkommen. Daß diese Tiere andererseits doch in charakteristischer Weise auf Masernvirus reagieren, ist sicher erwiesen durch später zu erörternde Versuche von Duval und D'Aunoy[67]) u. a. Mit dem experimentellen Nachweis, daß Masern auf Mäuse übertragen werden können, und daß das Virus in Mäusen weiterlebt, steht und fällt auch die Hypothese von King[67]), daß Mäuse eine Infektionsquelle für die menschlichen Masern sein sollen.

Es war nach allem anzunehmen, daß der Affe das geeignetste Tier für die Übertragung sei, besonders nachdem P. Chavigny[68]) berichtete, daß ein Affe (Cyanocephalus von Zanzibar, $3^1/_4$ Jahr alt) an Masern erkrankte, der mit seinem masernkranken Wärter in naher Berührung gewesen war:

8 Tage, nachdem der Wärter krank wurde, bekam der Affe Rhinitis und Conjunctivitis, leichte Bronchitis und etwas Fieber, 6 Tage später ein typisches Masernexanthem, das im Gesicht begann, dann auf dem Rumpf und den Gliedern erschien und (besonders auf dem Bauche) konfluierte. Es folgte eine kleienartige Abschuppung, die einige Tage dauerte. Trotz gleicher äußerer Umstände blieb ein anderer Affe (Cercopithecus) gesund. — Auf die Beobachtung Chavignys hin hat A. Josias[69]) wohl als erster versucht, Masern experimentell auf Affen zu übertragen. Zunächst brachte er gleichfalls wie Chavigny Affen in einen Masernkrankensaal, um sie der Spontaninfektion auszusetzen. Aber trotzdem er sie dort mehrere Monate hielt, konnte keine spontane Masernerkrankung der Affen sicher festgestellt werden. Er ging dann zur experimentellen Infektion über. Er nahm Schleimhautsekret von Masernkranken am 1. oder 2. Tage des Exanthems und brachte es auf Nasen- und Mundschleimhaut der Affen. Einigen anderen spritzte er 0,5—1 ccm Masernblut des gleichen Stadiums subcutan ein. Während 5 Rhesusaffen keine Reaktion zeigten, kam es bei 3 Sajou-Affen zu charakteristischen Masernsymptomen. In einem Fall trat die Reaktion erst 32 Tage, nachdem der Affe in den Masernkrankensaal gebracht war, auf und 27 Tage nach der künstlichen Schleimhautinfektion. Da der Affe die ganze Zeit über der Spontaninfektion ausgesetzt blieb, muß man wohl eine solche annehmen, da sonst die lange Inkubation unverständlich bliebe. Der Affe bekam nur ein linsengroßes fleckiges Exanthem auf Gesicht und Gliedern, das 5 Tage dauerte (während deren er rectal 39,4—41° maß und Diarrhöe hatte), und das mit kleienartiger Abschuppung endete. Die Reaktionen der beiden anderen Affen („Sajou robustus"), von denen einer Masernblut erhalten hatte, waren im ganzen geringer, jedoch bekamen beide ein im Gesicht beginnendes Erythem. Nach seinen Erfahrungen hält Josias den „Sajou" und besonders die „Capucin"-Varietät für die Masernübertragung für geeigneter als die „Rhesus"-Affen, von denen einer („Guenon macaque") für 6 Monate im Krankenzimmer mit den kranken Kindern spielte, ohne selbst zu erkranken. Immerhin haben spätere Forscher nur mit „Rhesus"-Affen gearbeitet und gute Erfolge gesehen. — A. S. Grünbaum[70]) hatte die Übertragung auf Schimpanseaffen versucht. Nach einem negativen Versuch, die Krankheit dadurch zu übertragen, daß er einen Affen in das Nachtgewand eines Masernkranken kleidete, spritzte er das durch Venenpunktion erhaltene Blut von Masernkranken ein. In einem Falle hatte die Einspritzung keinen Erfolg; bei dem anderen Affen kam es am 2. Tage nach der Injektion zu Coryza, am 6. Tage trat unter leichter Temperatursteigerung (38,8°) geringe Roseolabildung auf, die 4 Tage später verschwunden war. Es ist nicht ausgeschlossen, daß hier eine wirkliche Infektion vorlag, doch fehlt immerhin die Angabe des Stadiums der Masernerkrankung, in dem das Blut entnommen war, ein Umstand, der, wie spätere Forschung zeigte, sehr wesentlich ist. Auch fehlt der Nachweis erworbener Immunität.

Mit L. Hektoen[71]) beginnt die Reihe der Forscher, die das Problem der Übertragbarkeit der Masern wesentlich gefördert haben. Er machte zunächst 2 Übertragungsversuche. Er entnahm einem Masernkranken 6 Stunden und einem anderen 30 Stunden nach Ausbruch des Exanthems Blut und brachte 3 ccm und 2,5 ccm in Kolben von 50 und 75 ccm Ascitesbouillon. Nach 24stündiger Bebrütung bei 37° war makroskopisch und mikroskopisch sowie kulturell nichts wahrzunehmen. Mit 4 ccm und 5 ccm der Kultur impfte dann Hektoen 2 Menschen, die nachweislich noch nicht Masern gehabt hatten, und bei denen er jede erdenkliche Vorsicht brauchte, damit eine Spontansteckung mit Masern ausgeschlossen werden konnte. Nach 12 Tagen kam es zu Fieber, dem 2 Tage später ein Exanthem folgte. Katarrhalische Erscheinungen fehlten völlig in dem einen Falle, waren aber bei dem anderen vorhanden.

Wenn man annimmt, daß das Virus in der Kultur nicht zugenommen hat (und nichts Beweisendes kann für das Gegenteil angeführt werden), dann folgt aus diesen Versuchen einmal, daß das Virus bei 37° für 24 Stunden haltbar ist, und ferner, daß 0,1

bis 0,2 ccm Blut zur Infektion genügen; der Umstand, daß eine so geringe Menge Blut zur Übertragung genügt, ist von der größten Bedeutung. — Das Jahr 1911 brachte eine Reihe von Arbeiten von Anderson und Goldberger[72]), die zu den wichtigsten Arbeiten über die Übertragbarkeit der Masern auf Tiere gehören; die Autoren[72a]) arbeiteten mit Rhesusaffen (Macacus rhesus, cynomolgus und sinicus), von denen 9 mit 2—5 ccm defibrinierten Blutes von 4 Masernfällen geimpft wurden, wobei das Blut 14—32 Stunden nach dem Ausbruch des Exanthems entnommen war. Die zugleich angelegten Glucosebouillonkulturen blieben anscheinend steril. Nicht alle Affen reagierten, was für eine individuell wechselnde Empfänglichkeit spricht. Nur 4 von den geimpften Affen zeigten deutliche Reaktionen. Sie bekamen 8—10 Tage nach der Injektion Fieber, und am 10. Tage zeigte sich ein Exanthem, das 5 Tage später unter Bildung feiner Schuppen verschwand. In der Regel erschien der Ausschlag zuerst auf der Brust und am Bauch, später an den Schenkeln, Armen und Gesicht und verschwand allmählich in gleicher Reihenfolge. Der Ausschlag selbst bestand aus kleinen rosafarbenen, roten oder kupferrot aussehenden maculopapulösen Flecken, die manchmal zu größeren Flecken konfluierten. „Einige unserer Tiere zeigten ein Masernbild, das genau so aussah, wie man es bei einem Menschen mit voll entwickelten Masern sehen kann.“ Manche dieser Affen hatten auch katarrhalische Erscheinungen gehabt. Mit dem Herzblut dieser Tiere, dessen Bouillonkulturen ebenso steril zu sein schienen, machten Anderson und Goldberger Passageimpfungen auf 5 andere Affen, von denen wiederum 3 deutliche Reaktionen zeigten. Einer der erstgeimpften Affen, der deutlich reagiert hatte, wurde später einer Wiederimpfung mit Masernblut unterworfen, aber mit negativem Erfolg. Am meisten wurde intravenös in die Vena saphena externa eingespritzt, aber es wurden auch mit gleichem Erfolg Einspritzungen in die Bauchhöhle oder in das Gehirn gemacht. Zur Frage nach der Dauer der Übertragungsfähigkeit des Blutes machten die genannten Autoren Versuche[72b]), indem sie einem Masernpatienten in 4 verschiedenen Stadien seiner Erkrankung Blut entnahmen und nach sofortiger Defibrinierung und einmaliger Waschung der roten Blutzellen letztere Affen einspritzten. Hier wurden also nur die Blutzellen zur Übertragung benutzt. Jedoch gelang den Forschern die Übertragung auch mit dem ganzen Blut wie auch mit dem Serum allein. Der Versuch zeigte, daß das Blut dieses Patienten für Affen gerade vor dem Ausbruch und während der ersten 18—20 Stunden der Ausbildung des Exanthems ansteckungsfähig war, daß es aber fast die ganze Ansteckungsfähigkeit bereits 65 Stunden nach dem Ausbruch des Exanthems verloren hatte, und daß es schließlich 113 Stunden später überhaupt nicht mehr die Krankheit übertragen konnte. Danach beginnt die Dauer der Infektiösität des Masernblutes für Affen gerade vor dem Ausbruch des Exanthems und dauert ungefähr 24 Stunden. Dann nimmt sie schnell ab und verliert sich allmählich ganz. Der Umstand, daß die Ansteckungsfähigkeit mit Blut nur eine begrenzte Dauer hat, mag viele der bald positiven, bald negativen Resultate früherer Forscher erklären. Immerhin dürfte es aber allein nicht ausreichen, die weiter unten zu besprechenden negativen Ergebnisse von Sellards[78]) zu erklären, da dieser Forscher nicht nur mit Affen, bei denen man eine verschiedene Empfänglichkeit annehmen muß, arbeitete, sondern mit Menschen, die man als absolut empfänglich bezeichnen muß.

In weiteren Mitteilungen berichten Anderson und Goldberger ferner, daß es ihnen gelang, das Masernvirus durch 6 Affenpassagen zu führen, ohne daß eine Virulenzabnahme erkennbar war. Sie wiederholten auch die Versuche von Josias[69]), indem sie einen Affen zusammen mit zwei anderen sperrten, die in vollem Stadium der Masernerkrankung waren. Am 11. Tage nach der Einsperrung bekam der Affe Fieber und 5 Tage später ein Exanthem. Zur Frage nach der Ansteckungsfähigkeit der Schleimhautsekrete bei Masern machten sie Versuche[72c]), indem sie Affen unter die Haut mit Kochsalzlöesung verdünnte Schleimhautsekrete masernkranker Menschen einspritzten. Es kam zur Abceßbildung, und später, deutlich davon getrennt, erschien ein Exanthem. Bei Anstellung dieser Versuche in verschiedenen Stadien der Masernerkrankung konnten sie feststellen, daß die Sekrete der Rachen- und Nasenschleimhaut noch 48 Stunden nach Ausbruch des Exanthems ansteckungsfähig waren, d. h.

die Ansteckungsfähigkeit in der Regel länger zu behalten schienen als das Blut. Aus dem Blute dieser Affen konnte kein Mikroorganismus gezüchtet werden. Überhaupt fanden Anderson und Goldberger, daß infektiöses Masernblut von Affen oder Menschen kein erkennbares Wachstum in Traubenzuckerbouillon erkennen ließ. Zwar hatte Hektoen[71]) ähnliches bei Ascitesbouillon gefunden und trotzdem mit der klaren Kultur die Krankheit erzeugen können. Einmal zwar haben Anderson und Goldberger[72d]) einen kleinen, langsam wachsenden Kokkus in Bouillonkulturen gefunden, die mit dem Blute eines experimentell geimpften Affen angelegt waren, sie haben aber den Kokkus nicht weiter beschrieben, vielmehr in einer weiteren Arbeit[72d]) das Virus im Masernblut genauer untersucht mit folgendem Ergebnis: Das Virus in dem defibrinierten Blut ging durch ein Berkefeldfilter. Es widerstand der 24stündigen Austrocknung bei 15°, verlor, auf 55° erhitzt, nach 15 Min. seine Ansteckungsfähigkeit. Ließ man defibriniertes Masernblut 24 Stunden lang zwischen 0° bis minus 13° gefrieren, so erwies es sich, wenn man es schnell auftaute und auf 37° brachte, bei intravenöser Einverleibung noch ansteckungsfähig; es schien jedoch durch das Gefrieren insofern eine Schwächung der Virulenz eingetreten zu sein, als die Inkubation verlängert war (21 Tage). Immerhin erwähnen Anderson und Goldberger, daß bei diesem Versuch eine später erfolgte Spontaninfektion nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Schließlich veröffentlichten die gleichen Autoren noch eine Arbeit[72e]) über eine weitere Serie von 5 Übertragungsversuchen von Masern auf Affen, wobei sie fanden, daß der Rachen- und Nasenschleim bei unkomplizierten Masern manchmal, doch nicht immer, die Masern auf Affen zu übertragen imstande ist. Hier ist zu bemerken, daß die Autoren das Sekret subcutan übertrugen, nicht von Schleimhaut zu Schleimhaut, wie Mayr tat, dem auf diese Art die Übertragung der Masern auf den Menschen ja bereits gelungen zu sein scheint. Aber ebenso wie Mayr keinen Erfolg hatte, mit Epidermisschuppen nach dem Exanthem die Masern zu übertragen, so hatten auch Anderson und Goldberger[72e]) mit den Hautschuppen bei 3 Versuchen negativen Erfolg.

Man kann demnach als gesichert annehmen, daß die Hautschuppen nicht das Masernvirus enthalten.

So bedeutungsvoll die Ergebnisse von Anderson und Goldberger[72f]) auch für die Frage nach der Übertragbarkeit der Masern waren (waren sie doch die ersten, denen eine Übertragung auf Affen allein durch das Blut gelungen ist, wenn man von den etwas unsicheren Ergebnissen Grünbaums[70]) mit Schimpansen absieht), so ist doch folgendes zu bemerken: Die Fieberreaktion war bei solchen Versuchen, die mit Einzelheiten angegeben sind, so geringfügig, daß sie als solche wohl nicht zur Maserndiagnose berechtigen dürfte. Ferner ist zu beachten, daß manchmal die Temperaturerhöhung nicht zeitlich mit dem Ausbruch des Exanthems zusammenfiel. Immerhin ist zu bedenken, daß es durchaus nicht nötig ist, daß das Bild der Masern beim Affen dem beim Menschen gleicht. Ist es doch allbekannt, daß z. B. Typhusbacillen bei Tieren ein anderes Krankheitsbild erzeugen als beim Menschen. Auch ist die Haut der Affen nicht der des Menschen ohne weiteres gleichzustellen.

In der Folge haben eine Reihe von Forschern die Ergebnisse von Anderson und Goldberger bei Affen nachgeprüft, teils mit, teils aber auch ohne Erfolg.

Zunächst konnten L. Hektoen und H. E. Eggers[73]) ebenfalls bestätigen, daß der Macacus rhesus für eine leichte Masernerkrankung empfänglich ist, wenn man ihm das Masernvirus bald nach dem Ausbruch des Exanthems einspritzt. Sie entnahmen 3 ccm Venenblut einem Masernkranken 30 Stunden nach Ausbruch des Exanthems, mischten es mit 5 ccm einer 1 proz. Natriumcitratlösung in physiologischer Kochsalzlösung und spritzten 2 Stunden nach der Entnahme die Hälfte der Mischung in das Herz, die andere Hälfte in die Bauchhöhle eines kleinen Rhesus-Affen. 11 Tage später bekam der Affe Fieber über 40° und zu gleicher Zeit eine Abnahme in der Zahl der Leukocyten. Während dieser Zeit schien der Affe krank zu sein, bot aber sonst objektiv keine Symptome.

Hier wurde zum ersten Male auch das Blutbild in den Symptomenkomplex der Masern bei Tieren mit zur Diagnose herangezogen, da ja bei den menschlichen Masern in unkomplizierten Fällen als Regel nach einer mehr oder weniger deutlichen Leukocytose eine Leukopenie verschiedenen Grades auftritt, die zeitlich mit der Zeit vor und während des Beginns des Exanthems zusammenfällt. Diese Leukopenie nach einer anfänglichen Leukocytose war bei diesem Affen recht deutlich. Sie betraf hauptsächlich die neutrophilen Leukocyten. Eine Differentialbestimmung der weißen Blutzellen erwies sich als unzuverlässig, da bei sonst normalen Affen große unregelmäßige Schwankungen vorkommen, und dann war es schwierig, die großen Lymphocyten

von den mononucleären Leukocyten mit Sicherheit zu trennen. In der Regel haben die Affen eine hohe relative Lymphocytose.

26 Tage nach der ersten Masernbluteinspritzung erfolgte eine zweite, die aber diesmal keine Reaktion zur Folge hatte. Dem Affen wurden ferner 14 Tage nach der Injektion 3 ccm Herzblut entnommen und auf einen zweiten Affen übertragen, der jedoch keine Symptome zeigte, die genügt hätten, um darauf eine Masernerkrankung zu gründen; wahrscheinlich war der Zeitpunkt der Blutentnahme zu spät. Von dem gleichen Masernpatienten wurden 36 Stunden nach Ausbruch des Exanthems wiederum 3 ccm Blut aus der Vene entnommen und einem neuen Affen ins Herz und teils in die Bauchhöhle gebracht. Dieser Affe zeigte zwar Fieber am 8. Tage, aber diesmal mit Leukocytose. Sonst bot er keine Krankheitssymptome, und sein Blut vom 6. Tage nach der Infektion hatte, auf zwei weitere Affen übertragen, keinerlei Wirkung. Einem dritten Affen wurden 3 ccm Herzblut eines Masernkranken 6 Stunden nach Exanthemausbruch gegeben. Dieser Affe bekam nach einer anfänglichen geringen Temperatursteigerung auf 39° und mäßiger Leukocytose am 11. Tage erneutes Fieber bis etwas über 39°, daneben auch eine deutliche, wenn auch nicht starke Leukopenie. Aber dieser Affe machte einen schwerkranken Eindruck und bekam am 15. Tage nach der Einspritzung einen Ausschlag im Gesicht, der am folgenden Tage auch am Körper auftrat und 24 Stunden später ohne erkennbare Schuppung verschwand. Koplik sche Flecken konnten nicht beobachtet werden. Da die Möglichkeit bestand, daß die Leukopenie nur der Ausdruck der Sensibilisierung durch das artfremde Eiweiß ist, wurden Kontrollversuche bei Affen angestellt, und, da bei diesen selbst nach bedeutend größerer Einverleibung von normalem Menschenblut eine solche Leukopenie nicht eintrat, stehen die Autoren nicht an, die Leukopenie bei ihren Versuchstieren für eine typische Reaktion auf das Masernvirus zu halten. — Ch. Nicolle und E. Conseil[74]) nahmen 6 ccm Blut von einem fiebernden Kind mit Coryza und Conjunctivitis, dessen Bruder seit 14 Tagen masernkrank war, und dessen 3 andere Geschwister gleiche Krankheitserscheinungen darboten. Das Blut wurde 24 Stunden vor Beginn des Exanthems entnommen und der Bauchhöhle eines ausgewachsenen Macacus sinicus einverleibt. Außer Fieber von 40°, das am Tage auftrat und 6 Tage anhielt, und leichter Abgeschlagenheit konnten keine anderen Erscheinungen bemerkt werden.

Wenn auch das erst am 9. Tage auftretende Fieber für eine Maserninfektion spricht, so fehlt doch jeder Nachweis einer Leukopenie, noch irgend anderer für Masern charakteristischer Symptome. Auch hätte durch spätere Reinfektion eine Immunität der Affen sowie die Möglichkeit weiterer Übertragung auf Affen gezeigt werden müssen. Man kann daher in diesem Versuch von Nicolle und Conseil nur eine sehr bedingte Bestätigung der Befunde von Anderson und Goldberger erblicken. Läßt man das Fieber der Affen als Masernerkrankung gelten, so bestätigt dieser Versuch, daß das Masernblut auch vor dem Exanthem ansteckungsfähig ist.

W. P. Lucas und E. L. Prizer[75]) übertrugen auf 2 Affen Serum bzw. Serum plus Blutzellen von einem masernkranken Kinde 6 Stunden vor Ausbruch des Exanthems. Diese Affen zeigten ein vorübergehendes Erythem im Gesicht und auf der Stirn, das 3 Tage nach Erscheinen von deutlichen Koplikschen Flecken auftrat, die hier zum ersten Male bei Affen beobachtet wurden. Die Koplikschen Flecken erschienen am 10. Tage nach der Bluteinspritzung. Leider ist näheres über ihre Dauer sowie über ihr Aussehen nicht angegeben. Ein typisches Exanthem wurde nicht beobachtet. Fieber trat gleichfalls nicht auf. Da genauere Temperaturangaben fehlen, kann man nicht wissen, ob nicht doch eine, wenn auch geringe Temperatursteigerung eingetreten ist, zumal es bei beiden Affen zu einer deutlichen Leukopenie kam. Am 9. Tage wurde Blut von diesen Tieren auf zwei weitere Affen übertragen, bei denen am 10. Tage wiederum Kopliksche Flecken auftraten. Leider starben die beiden ersten Affen 14 Tage nach der Einspritzung an einer interkurrenten Krankheit, der auch mehrere nicht behandelte Affen erlagen. — In bezug auf das Blutbild erhielten Lucas und Prizer einen von den Angaben Hektoens und Eggers'[73]) insofern abweichenden Befund, als bei ihren Tieren die Leukopenie nicht nur die polymorphkernigen, neutrophilen Zellen, sondern auch die Lymphocyten und die großen mononukleären Leukocyten mit einbegriff. Jedoch fehlen Angaben über die normalen Schwankungen, und nach den Beobachtungen von Hektoen und Eggers ist bei solchen differentiellen Angaben Vorsicht geboten. Das Wesentliche bleibt die Leukopenie der Neutrophilen, wie sie bereits Hektoen und Eggers feststellten. Diese Leukopenie entwickelte sich bei den Affen von Lucas und Prizer vom 5. bis 10. Tage nach der Bluteinspritzung. — R. Tunnicliff[76]) machte dann weitere Beobachtungen an dem weißen Blutbild von mit Masernvirus infizierten Affen. Auch hier wurde eine Leukopenie festgestellt, die die polymorphkernigen Neutrophilen wie auch die Lymphocyten betraf, dagegen wurde im Gegensatz zu Lucas und Prizer eine, wenn auch geringe, Vermehrung der großen einkernigen Zellen beobachtet. Eine Vermehrung der Neutrophilen ging der Leukopenie vorher und folgte ihr nach. Während der Dauer der Leukopenie war die phagocytäre Kraft der Leukocyten herabgesetzt. Spritzte man Affen normales Blut ein, so beobachtete man leichte Leukocytose, aber

keine Leukopenie und keine Änderung der Phagocytose. Die Gesamtzahl der Neutrophilen war etwas vermehrt, aber in der Zahl der Lymphocyten und großen mononucleären Zellen trat keine deutliche Änderung auf. Zu diesen Feststellungen ist wieder wie oben auf die normalen Schwankungen bei Affen zu verweisen, was auch die abweichenden Befunde von Lucas und Prizer von denen Tunnicliffs erklären dürfte. Das Wesentliche ist die erneute Bestätigung der Leukopenie der Neutrophilen als eines der wichtigsten Symptome für eine Maserninfektion.

Betrachtet man die bisherigen positiven Ergebnisse bei Affen, so muß man zwar feststellen, daß bei keinem einzigen Affen bisher Fieber, Exanthem, Kopliksche Flecken, Leukopenie als Hauptsymptome beobachtet worden sind. Wohl waren 2 oder auch 3 dieser Erscheinungen ausgeprägt, alle zugleich aber nie in dem Maße, wie es beim Menschen mit Regelmäßigkeit eintritt. Trotzdem wird man nicht berechtigt sein zu zweifeln, daß ein Teil der infizierten Affen tatsächlich eine durch das Masernvirus bedingte Erkrankung durchgemacht hat, denn es wäre willkürlich, annehmen zu wollen, daß die Masern bei Tieren genau so verlaufen sollen wie beim Menschen. Dazu kommt der künstliche Infektionsmodus, der von der natürlichen Tröpfcheninfektion abweicht und daher wahrscheinlich auch einen anderen Verlauf mitbedingt.

Nun stehen diesen positiven Ergebnissen auch einige und darunter schwerwiegende negative Ergebnisse entgegen:

Jurgelunas[66]) machte 10 Versuche mit Affen. Die Übertragung der Masern wurde versucht durch Einspritzung defibrinierten Blutes, durch unmittelbaren Verkehr der Kranken mit Affen und durch Übertragung der Beläge und Schleimhautsekrete der Kranken auf die unverletzte wie auch auf die künstlich wund gemachte Rachenschleimhaut der Affen. Bei allen ohne Erfolg mit Ausnahme von einem Pavianaffen, dem 5 ccm defibrinierten Blutes intravenös eingespritzt waren, das von einem Masernkranken am Tage vor dem Exanthemausbruch stammte. Am 10. Tage wurde das Tier krank, hatte einen geröteten Pharynx und wies einige kleine rote Flecken im Gesicht, auf dem Bauche und auf den Schenkeln auf. Es war jedoch kein Fieber vorhanden. Das Tier starb am 12. Tage, und der Sektionsbefund war negativ. Die Organe erwiesen sich als steril. Ob mikroskopisch eine Nephritis festgestellt wurde, wird nicht erwähnt. Der Ausschlag war nicht typisch für Masern, so daß alles in allem Jurgelunas diesen Fall für eine zweifelhafte Übertragung von Masern hält. — Marzinowsky[77]) machte mit einem Rhesus-Affen einen vergeblichen Übertragungsversuch. — Eine sehr gründliche Nachprüfung der positiven Ergebnisse von Anderson und Goldberger wie auch von Hektoen wurde von Sellards[78]) mit seinen Mitarbeitern unternommen, der, um es vorweg zu nehmen, zu einem in jeder Hinsicht negativen Ergebnis kam, was um so schwerer wiegt, als seine Untersuchungen mit aller nur erdenklichen Sorgfalt, Umsicht und Kritik stattfanden. Sellards[78a]) nahm Blut von 2 Masernfällen vor Ausbruch des Exanthems, und nach Mischung mit Natriumcitratlösung injizierte er 4 ccm subcutan und intraperitoneal in je 2 Macacus rhesus-Affen und 6 ccm subcutan und intramuskulär in je 2 Menschen, die er unter einer großen Zahl von Freiwilligen mit größter Umsicht und Kritik ausgesucht hatte, und von denen er mit aller möglichen Sicherheit annehmen mußte, daß sie noch nie die Masern gehabt hatten, und die andererseits auf jede denkbare Weise schon Wochen vor dem Versuch sowie während des Versuches vor der Möglichkeit einer spontanen Infektion geschützt wurden. Die gleichen Einspritzungen von denselben Patienten wurden am folgenden Tage noch einmal vorgenommen; der eine Patient hatte mittlerweile 18 Stunden vorher sein Exanthem bekommen, bei dem zweiten erschien es 6 Stunden nach der zweiten Blutentnahme. Keiner der beiden Affen bekam Fieber. Affe I zeigte 11 Tage nach der Einspritzung eine nur 2 Tage anhaltende Leukopenie, aber sonst keine katarrhalischen Erscheinungen, auch kein Exanthem und keine Koplikschen Flecken. Affe II bekam am 6. Tage eine Leukopenie, die 3—4 Tage anhielt. Am 2. Tage der Leukopenie wurden 3 ccm Blut entnommen und einem Menschen eingespritzt, der jedoch weiter keinerlei krankhafte Erscheinungen aufwies. Am 12. Tage nach der Einspritzung bekam der Affe II einen Ausschlag im Gesicht und im oberen Pharynx, der schon am 2. Tage abblaßte. Am ersten Tage des Ausschlages, und nur an diesem, schien sich der Affe merklich krank zu fühlen. Sellards betont, daß der von ihm beobachtete Ausschlag dieses Affen in keiner Weise dem der menschlichen Masern entsprach.

Hatte nun der Affe II Masern oder nicht? Die Inkubationszeit von 12 Tagen stimmt mit der allgemeinen Beobachtung bei Masern überein. Aber mit dem Blut des Affen gelang die Übertragung auf einen Menschen nicht. Entweder hatte dieser Mensch doch bereits einmal Masern gehabt und war immun, oder aber der Zeitpunkt der Blutentnahme (am 7. Tage nach der Einspritzung) war ungünstig für diesen Zweck. Man kann auch an die Möglichkeit denken, daß eine schnell einsetzende aktive Immunisierung durch das eingespritzte Masernblut den Menschen vor der typischen

Masernerkrankung schützte. Wenn andererseits der Affe II wirklich Masern bekommen haben sollte, dann ist es sehr auffallend, daß die 2 Menschen, die mit dem gleichen Blut behandelt worden waren, nicht erkrankten, obwohl der Mensch für Masern eine absolute Empfänglichkeit hat. Die Annahme, daß auch diese 2 Menschen schon Masern gehabt haben sollen, ist im Hinblick auf Sellards' kritische Maßnahmen schwerlich haltbar. Es bleibt auch hier nur anzunehmen, daß eine aktive Immunisierung stattgefunden hat, oder daß der Affe eine Serumkrankheit durchmachte. Aber auch letztere Ansicht hat schon in Versuchen von Anderson und Goldberger wenig Rückhalt, denn der von diesen bei Affen beobachtete Ausschlag trat nicht auf, wenn Masernblut im vorgerückten Stadium der Erkrankung genommen wurde, und wurde andererseits auch bei Übertragung von Affe zu Affe beobachtet; ferner auch, wenn, anstatt Blut, Nasenschleimsekret genommen war. Trotzdem hat Sellards, um die Möglichkeit der Serumkrankheit auszuschließen, Kontrollversuche bei Affen unternommen. Es wurden größere Mengen Menschenblutes intravenös, intraperitoneal und subcutan 8 Macacus syrictus-Affen und 2 Rhesusaffen einverleibt, von denen die 2 letzteren bereits einmal Masernblut von Menschen erhalten hatten. 6 von diesen Tieren zeigten gar keine Symptome, und bei den 4 anderen kam es 8—10 Tage nach der Einspritzung zu einem schwachen Erythem auf dem Gesicht und oberen Thorax, welches 2—3 Tage anhielt. Sellards kommt zum Schluß: „That the weight of evidence in these experiments is against the interpretation of the symptoms in this monkey (II) as representing a reaction to the virus of measles."

Im Anschluß an diese Untersuchungen an Affen wurden von Sellards[78 b]) Versuche unternommen, **Masern von Menschen zu Menschen zu übertragen.** Auch diese sorgfältigen Untersuchungen führten zu einem **negativen** Ergebnis. Bevor jedoch die möglichen Gründe für die Erfolglosigkeit dieser Versuche besprochen werden, seien die tatsächlichen Versuche und Beobachtungen kurz angeführt:

Die Menschen, die für diese Versuche gewonnen wurden, waren mit außerordentlichen Vorsichtsmaßregeln aus Freiwilligen gewählt. Eine spontane Infektion während der Versuchszeit konnte ausgeschlossen werden. Zunächst wurde einem mäßig schweren Masernfall 12 Stunden nach Beginn des Exanthems Blut entnommen. Das Blut wurde 1. defibriniert, 2. zentrifugiert und das Serum mit einem gleichen Volumen Serum von einem Masernrekonvaleszenten vermischt; 3. ein Teil des Serums wurde 1:10 mit NaCl-Lösung verdünnt und als Kontrolle aufgehoben, und 4. Serum wurde durch Berkefeldkerzen filtriert (25 ccm filtrierten bei 40—50 mm Hg Druck und 22° Temperatur in 30 Min.; Anderson und Goldberger haben bei ihrem Filtrationsergebnis keine näheren Angaben über die Filtration als solche gemacht). Mensch I bekam subcutan 5 ccm von Probe 3; Mensch II 10 ccm von Probe 4; Mensch III 0,5 ccm der Probe 2, die 1 Stunde bei 37° gestanden hatte.

Es ist nicht zu verwundern, daß Mensch III keine Reaktion zeigte, wenn man die nach Degkwitz bekannten Eigenschaften des Rekonvaleszentenserums in Betracht zieht, aber auch die Menschen I und II wiesen keine Maserneerscheinungen auf. Folgender Versuch wurde zur Nachprüfung von Hektoens Angaben gemacht:

Je 2 ccm defibriniertes Masernblut, 12 Stunden nach Exanthemausbruch entnommen, wurden 2 Menschen subcutan injiziert. 4 ccm nicht defibriniertes Blut wurden in 50 ccm Ascitesbouillon bebrütet. Von dieser Kultur, die nach 24 Stunden weder unter aeroben noch anaeroben Bedingungen Wachstum zeigte, wurden je 10 ccm (= 0,8 ccm Blut) zwei anderen Menschen subcutan eingespritzt. Keiner dieser 4 Menschen bekam irgendwelche Masernsymptome. Auf der anderen Seite zeigten Kontrolleinspritzungen mit normalem Blut in Ascitesbouillon, daß in einigen Fällen, 9—10 Tage nach der Einspritzung, nicht nur Temperatursteigerungen bis 38,5° auftreten können, sondern auch ein maculo-papulöser Ausschlag auf Stirn, Brust und Armen. Eine Leukopenie war jedoch bei der erhöhten Temperatur nicht vorhanden.

Diese Reaktionen auf normale Blut- und Ascitesbouillon mahnen zur größten Vorsicht in der Deutung von Fieber und Ausschlag als typisch für Masern. Ebenso negativ waren ähnliche Versuche mit Blutübertragungen vor dem Exanthem und im Beginn desselben, wobei die Beobachtung sich auf Katarrh, Koplikische Flecken, Temperatur, Leukocytenbild usw. erstreckte. Bei diesem Versuch war bei einem der Freiwilligen die Gewißheit, daß er noch niemals Masern gehabt hatte, besonders groß. Auch das Einreiben von frisch excidierten Masernhautflecken auf die Schleimhaut von Auge,

Nase und Rachen brachte in keinem Falle Erfolg. Nach einiger Zeit wurden alle die Menschen, denen Blut Masernkranker übertragen worden war, und die keine Spur einer Masernkrankheit aufgewiesen hatten, einer nochmaligen gründlichen Maserninfektion ausgesetzt; einmal wurden ihnen 0,5 ccm Blut eines masernkranken Kindes, 4 Tage vor dem Exanthem, entnommen, subcutan und 1,5 ccm intravenös verabfolgt und gleichzeitig Schleimhautsekrete des masernkranken Kindes auf die Schleimhäute übertragen. Dazu kam die Möglichkeit der Spontaninfektion. Keiner dieser Menschen wurde krank. Nimmt man als sicher an, daß sie noch nie Masern gehabt hatten, dann ist es wahrscheinlich, daß sie durch die erste Blutübertragung aktiv immunisiert worden waren, ohne an Masern zu erkranken.

Nimmt man eine aktive Immunität an, so ist zunächst erstaunlich, daß eine solche eintreten kann, ohne daß es zu lokalen und allgemeinen Reaktionen gekommen ist. Gibt es dafür eine analoge Erscheinung? Höchstens die von A. F. Hess und L. J. Unger[79]) bei Varicellen gemachte Beobachtung, daß eine aktive Immunisierung durch intravenöse Einspritzung von Bläscheninhalt zustande kam, ohne daß subjektive oder objektive Erscheinungen auftraten. Immerhin ist dabei zu bemerken, daß der Bläscheninhalt bei Kontrollen, auf Schleimhäute gebracht, keine Varicellen hervorrief. Nimmt man andererseits an, daß das Masernblut nicht fähig war, die Masernerkrankung bei subkutaner oder intravenöser Einspritzung zu erzeugen, so liegt darin noch kein zwingender Beweis, daß nicht doch das Masernvirus im Blute ist. Denn z. B. bei Typhus können wir den Erreger im Blut nachweisen, und doch dürfte es sehr zweifelhaft bleiben, ob eine subcutane oder intravenöse Einspritzung so geringer Blutmengen bei einem gesunden Menschen eine richtige Typhuserkrankung hervorrufen kann. Es kommt bei vielen Infektionskrankheiten auch auf den Ort und die Art und Weise der Infektion an. Dieselbe Menge Typhusblut, die subcutan oder intravenös wirkungslos ist, könnte, auf die Rachenschleimhaut gebracht und durch den Magen-Darmkanal sehr wohl einen Typhus übertragen. Aber selbst dazu dürften wohl größere Blutmengen nötig sein, als z. B. Hektoen für seine positiven Übertragungen der Masern benutzte. Nimmt man keine Vermehrung des Masernvirus in Acitesbouillon an, dann hatte Hektoen 0,1—0,2 ccm Blut übertragen. Wir kennen nur sehr wenige Krankheiten, die durch so geringe Blutmengen mit Sicherheit übertragen werden können. Nach M. Nicolle und Adil-Bey[80]) konnte Rinderpest mit $^1/_{40}$ ccm Blut übertragen werden; und Marchoux, Salimbeni und Simond[81]) konnten Gelbfieber mit 0,1 ccm Serum übertragen. Es ist also an und für sich möglich, Infektionskrankheiten durch Blut zu übertragen (Malaria, Gelbfieber u. a.), auch durch so kleine Mengen, wie 0,1 ccm, aber bei diesen Krankheiten entspricht diese Übertragungsweise auch der natürlichen, wie sie durch Insekten bewirkt wird.

Bei Masern liegen die Verhältnisse anders. Die Übertragung geschieht von Schleimhaut zu Schleimhaut (Tröpfcheninfektion?), niemals durch das Blut, und selbst wenn im Blut das Masernvirus vorhanden sein sollte, so ist dadurch in keiner Weise bedingt, daß eine subcutane Einverleibung von Masernblut nun auch notwendigerweise Masern hervorrufen soll. Sehen wir doch z. B. bei Cholera, daß eine subcutane Einverleibung des Virus durchaus keine echte Choleraerkrankung selbst bei sehr empfänglichen Tieren und Menschen zur Folge hat. Es ist also die Art der Einverleibung und der Ort des Eintritts von größter Bedeutung für den Verlauf der Krankheit. Anderson und Goldberger hatten zur Übertragung der Masern auch gewaschene Blutzellen genommen. Erreger, die in den roten Blutzellen sind, kennt man nur bei Protozoenkrankheiten, die durch Insektenstiche übertragen werden. Bei Masern scheint jedoch das Virus sowohl in den Blutzellen als auch im Plasma (Berkefeld-Filtrat) zu sein. Das ist schwer zu verstehen. Eher müßte man annehmen, daß die Blutzellen nicht genügend gewaschen waren, oder aber daß der Erreger an weißen Zellen haftete und mit diesen übertragen wurde. Nur so ließe sich die Beobachtung von Anderson und Goldberger mit den bakteriologischen Befunden von Tunnicliff[83]) vereinigen.

(Schluß folgt.)

Referate.

Boden.

Perotti, R., e G. Zaffuto: Sui bacilli radicali della Calendula officinalis L. (Über Bakterien in den Wurzeln von Calendula officinalis L.) (*Laborat. di batteriol. agrar. Roma.*) Atti d. reale accad. dei Lincei, rendiconto, Ser. 5, Bd. **32**, S. 94—98. 1923.

Auch in den Wurzeln vieler nicht zu den Leguminosen gehöriger Phanerogamen finden sich normalerweise Bakterien. So konnten die Verff. aus den Rindenpartien der Wurzeln von Calendula officinalis, die bei den Landleuten als Bodenverbesserer gilt, mehrere Bakterienstämme züchten, die wahrscheinlich verschiedene Rassen einer Art darstellen. Die Isolierung gelang auf Agarplatten mit einer Abkochung aus den Wurzeln, Blättern und Stengeln dieser Composite. Der eine gefundene Stamm wird genau, auch in bezug auf seine chemischen Leistungen, beschrieben; es ist ein kleines, grampositives, Stickstoff verarbeitendes Stäbchen, das auf Nährböden vielfach einen rosa Farbstoff produziert. *Hammerschmidt* (Graz).

Sandon, H.: Some protozoa from the soils and mosses of Spitzbergen. Results of the Oxford university expedition to Spitzbergen, Nr. 27. (Einige Boden- und Moosprotozoen von Spitzbergen. Ergebnisse der Spitzbergenexpedition der Universität Oxford.) (*Protozool. dep., Rothamsted.*) Journ. of the Linnean soc. Bd. **35**, Nr. 237, S. 449—475. 1924.

Verf. hat die von der Spitzbergenexpedition der Universität Oxford gesammelten Schlamm-, Moos- und Bodenproben untersucht und macht Angaben über die zahlreichen darin festgestellten Protozoenarten. Hinsichtlich eines besonderen Einflusses des arktischen Klimas auf die Protozoenfauna wurden keine Beobachtungen gemacht. Im allgemeinen ergab sich Übereinstimmung mit der Fauna der gemäßigten Zone. Einige neue Flagellatenarten werden beschrieben.
E. Reichenow (Hamburg).

Schwaebel: Vergleichende Versuche über Bodendesinfektion mit Schwefelkohlenstoff, Dichloräthylen, Trichloräthylen und Tetrachloräthan. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 2, Bd. **60**, Nr. 14/17, S. 316—318. 1923.

Nachdem Oberlin gezeigt hat, daß die Bodenbehandlung mit Schwefelkohlenstoff eine allgemein fördernde Wirkung auf das Wachstum der Pflanzen ausübt, unternahm es der Verf., ähnliche Stoffe auf diese Wirkung zu untersuchen. Er konnte zeigen, daß durch Di- und Trichloräthylen gleichfalls die Fruchtbarkeit des Bodens gefördert wird. Als besonders wirksam erwies sich Tetrachloräthan. *Trautwein.*

Lipman, J. G., and A. W. Blair: The utilization of nitrogen in soils and fertilizers as affected by Lime. (Der Einfluß des Kalkes auf die Nutzbarmachung des Stickstoffs in Böden und Düngemitteln.) (*New Jersy agricult. exp. stat., dep. of soil chem. a. bacteriol., New Brunswick.*) Industr. a. engineer. chem. Bd. **16**, Nr. 4, S. 373—375. 1924.

In Zylindern wurden Stickstoffdüngungsversuche mit Natronsalpeter, schwefelsaurem Ammon, Blutmehl und Kuhmist in der Weise angestellt, daß $^1/_3$ der Versuche keinen Kalk erhielt, während das 2. Drittel gekalkt und das restliche Drittel gleichzeitig einer Kalkung und Gründüngung unterworfen wurde. Das wichtigste Ergebnis dieser Versuche war, daß dort, wo fortwährend nur mit schwefelsaurem Ammoniak gedüngt worden ist, eine starke Versäuerung des Bodens eintrat, die das Wachstum beträchtlich verminderte. Der Gesamtstickstoffgehalt der Ernte wurde sowohl durch die Kalkung als auch durch die Gründüngung merklich beeinflußt. *K. Scharrer* (Weihenstephan).

Bau, Arminius: Genügt die künstliche Düngung für die Landwirtschaft? Zeitschr. f. techn. Biol. Bd. **11**, H. 1/2, S. 4—8. 1924.

Aus der Überlegung, daß unsere Einblicke in die Wirkungsweise der Mineralquellen (Radioaktivität) und der Nahrungsmittel (Vitamine) lange Zeit unvollkommen waren, folgert Verf., daß möglicherweise auch zu einer ausreichenden Düngung des Bodens noch andere Stoffe nötig sind als Stickstoff, Kali, Phosphorsäure und evtl. Kalk. Die Methoden der analytischen Chemie sollten noch weiter verfeinert und für die Landwirtschaft auf das Aufsuchen etwaiger winziger Mengen bekannter und unbekannter Stoffe ausgedehnt werden. *K. Süpfle.*

Volhard, Justus: Zur Bewertung der Rhenaniaphosphate. (*Landw. Versuchsanst., Leipzig-Möckern.*) Zeitschr. f. angew. Chem. Jg. **37**, Nr. 10, S. 131—132. 1924.

Da die citronensäurelösliche Phosphorsäure im Rhenaniaphosphat höher bezahlt wird als im Thomasmehl, kommen statt reiner Rhenaniaphosphate öfter Gemische von Thomasmehl und Rhenaniaphosphat in den Handel. Auf Grund angestellter Versuche fand der Verf. daß sich solche gefälschte Produkte analytisch sofort durch ihre Citratlöslichkeit von reinem Rhenaniaphosphat unterscheiden lassen. Während normales Rhenaniaphosphat neben hoher Citronensäurelöslichkeit auch ein fast ebenso hohe Citratlöslichkeit in alkalischer Petermannscher Lösung aufweist, zeigen Mischungen von Rhenaniaphosphat und Thomasmehl eine viel geringere Citratlöslichkeit. Verf. schlägt daher vor, daß nur solche Ware als Rhenaniaphosphat bezeichnet werden dürfe, bei der einer hohen Löslichkeit in Citronensäure auch eine annähernd gleich große Löslichkeit in Petermannscher Citratlösung entspricht. *K. Scharrer.*

Lebediantzeff, A.: Accroissement de la fertilité par la dessiccation du sol à l'air dans les conditions naturelles. (Die Zunahme der Fruchtbarkeit als Folge der Austrocknung des Bodens an der Luft unter den natürlichen Verhältnissen.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **178**, Nr. 13, S. 1091—1092. 1924.

Eine Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit als Folge starker Austrocknung ist gelegentlich beobachtet worden. Verf. führt eigene Versuche und Beobachtungen aus den Jahren 1919, 1916 und 1917 und 1920 an, die teilweise in Versuchsgefäßen, teilweise im Freien angestellt wurden und in gleicher Weise eine gesteigerte Fruchtbarkeit in den zeitweise übermäßig getrockneten Böden ergaben. *Hanne.*

Wasser und Wasserversorgung.

● **Stooff, H.: Wasser. Sonderdruck aus: Chemische Technologie der Neuzeit. Hrsg. von O. Dammer (†). 2. Aufl. von F. Peters.** Ferdinand Enke, Stuttgart. 1924.

In einem Umfange von 63 Seiten hat Hans Stooff den Abschnitt „Wasser" für das bekannte große Werk von Dammer bearbeitet. Zunächst werden die physikalisch chemischen Eigenschaften des reinen Wassers und der Lösungen behandelt; sodann werden das Vorkommen und die Eigenschaften des natürlichen Wassers wie Regen, Grund-, Quell-, Mineral-, Drain-, Oberflächen- und Meerwasser näher besprochen. Es folgt darauf die Reinigung des Wassers für Trink- und Gebrauchszwecke unter Beigabe einer Reihe lehrreicher Abbildungen. Besonders gewürdigt wird hier die Reinigung des Wassers für Kesselspeise- und sonstige gewerbliche Zwecke. Auch die hygienische Seite der Wasserreinigung wie z. B. die Entkeimung von Trinkwasser ist genügend berücksichtigt. Bei der Wasserversorgung werden die verschiedenen Arten der Gewinnung des Wassers sowie seiner geeigneten Fortleitung näher erörtert. Die Metalle und Mörtel angreifenden (aggressiven) Wässer sind hier ebenfalls nicht vergessen. Den Schluß bildet die bakteriologische, biologische, chemische und physikalische Untersuchung des Wassers. Jedem Unterabschnitt ist eine kurze geschichtliche Entwicklung beigegeben. Das einschlägige Schrifttum ist weitgehend berücksichtigt und überall beigefügt. Eine Fülle von Material auf gedrängtem Raum! Seine langjährigen reichen Erfahrungen als wissenschaftliches, chemisches Mitglied der Preuß. Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene hat St. in dem oben genannten Werke gut verwenden können. *Klut* (Berlin).

Schlegelberger: Aufrechterhaltung, Wasserbucheintragung und Sicherstellung von Rechten auf Wasserentnahme nach dem preuß. Wassergesetze vom 7. April 1913. Gas- u. Wasserfach Jg. **67**, H. 15, S. 193—195, H. 16, S. 212—213 u. H. 17, S. 229—231. 1924.

Der Verf. bespricht die Bestimmungen des Wassergesetzes über Entnahme von Wasser aus Wasserläufen, Gewässern und aus dem Untergrunde, soweit sie für Wasserwerke von Bedeutung sind. Wenn die Frist für Anmeldung älterer Wasserrechte, die ursprünglich am 1. Mai 1924 ablief, nicht kürzlich um 5 Jahre verlängert worden wäre, so hätte die Arbeit noch viel größeren praktischen Wert, als ihr jetzt schon dank ihrer Klarheit und Übersichtlichkeit innewohnt. Sie zerfällt in 3 Teile. Der erste behandelt zunächst die Aufrechterhaltung älterer Rechte, soweit sie auf besonderen Titeln, z. B. Privileg, Verleihung, Ersitzung, Verjährung,

beruhen. Polizeiliche Genehmigungen begründen kein Recht. Bei der Entnahme unterirdischen Wassers war früher der Grundstücksbesitzer nicht beschränkt, jetzt ist er durch das Wassergesetz erheblich eingeengt. Die nicht auf besonderen Titeln beruhenden Entnahmerechte bleiben so lange aufrechterhalten, als rechtmäßige Anlagen zu ihrer Ausübung seit Anfang 1913 bestanden haben und noch bestehen. Maßgebend ist dabei die ursprünglich vorhandene Leistungsfähigkeit. Wesentlich ist, ob die Entnahme aus einem Wasserlauf oder aus einem nicht zu den Wasserläufen gehörenden Gewässer, wie See, Teich u. dgl., geschieht, weil davon abhängt, ob das Recht in das Wasserbuch eingetragen werden darf oder muß. Der 2. Teil handelt von der Eintragung in das Wasserbuch. Diese erteilt (anders als das Grundbuch) kein Recht; sie wird aber bis zum Beweise des Gegenteils als richtig angesehen. Maßgebend sind gerichtliche Entscheidungen, deren Herbeiführung auch sonst angeraten wird. Anträge auf Eintragung in das Wasserbuch sind beim Bezirksausschuß schriftlich zu stellen oder zu Protokoll zu geben. Die dabei vorzulegenden Papiere werden aufgeführt. Zurückgewiesen werden dürfen nur offenbar unbegründete Anträge. Sie werden dann öffentlich bekannt gemacht und die Widersprüche dagegen mit eingetragen. Beschwerden sind an das Landeswasseramt zu richten. Im 3. Teil wird die Sicherstellung von Rechten besprochen, durch die bei älteren Ansprüchen dieselbe bevorzugte Stellung erreicht wird wie bei Verleihung. Sie erstreckt sich nicht bloß auf die Entnahme von Wasser, sondern auch auf seine Förderung. Das Verfahren bei der Eintragung ist einfacher als das bei der Sicherstellung, aber diese verhindert die Entziehung des eingetragenen Rechtes und gestattet höchstens die Auflage von Entschädigungen und Herstellung von Schutzvorrichtungen. Jede Sicherstellung wird ohne weiteres in das Wasserbuch eingetragen. *Globig* (Berlin).

Banerji, Nani Lal: The influence of hydrogen ion concentration on the dose of alum and the mechanism of the action of alum in the clarification of natural waters. (Der Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration auf die Menge des Alaunzusatzes und der Mechanismus der Wirksamkeit von Alaun bei der Klärung natürlicher Wässer.) Indian journ. of med. research Bd. **11**, Nr. 3, S. 695—718. 1924.

Verf. beschreibt die während des Monsuns eintretenden Verunreinigungen des Hughiflusses, welcher zur Wasserversorgung von Kalkutta und anderer Vorstädte dient, sowie die zur Verhütung dieser Verunreinigungen getroffenen Maßregeln. Die Klärung des Wassers geschieht in der Hauptsache durch Alaunzusatz, dessen Menge mit steigender Wasserstoffionenkonzentration erhöht und mit sinkender Wasserstoffionenkonzentration vermindert wird. Durch vorherigen Zusatz einer billigen Säure, wie Schwefelsäure, kann der Alaunzusatz eingeschränkt werden. *Eckerlin* (Berlin).

Olszewski, W., und H. Köhler: Der Nachweis des Bacterium coli im Trinkwasser. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 2, Bd. **60**, Nr. 14/17, S. 329. 1923.

Die kurze Mitteilung beschäftigt sich mit den Bemerkungen von Gersbach (vgl. dies. Zentrlbl. **5**, 374). Als positiv können Verff. nur solche Indolreaktion auffassen, bei welcher nach Zugabe von Kaliumpersulfat die Rotfärbung bestehen bleibt. *Carl Günther* (Berlin).

Olszewski, W., und H. Köhler: Der Nachweis des Bacterium coli im Trinkwasser. IV. Mitt. (*Bakteriol. Laborat., Wasserwerke Dresden.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 2, Bd. **61**, Nr. 1/4, S. 6—10. 1924.

Verff. teilen ihre mit den verschiedensten Nährböden gemachten Erfahrungen beim Nachweis des Bact. coli im Trinkwasser mit.

Für Gärversuche sowie zum Nachweis der Indolbildung eignen sich Peptonersatzpräparate, wie Hefepepton und Pepton Knoll, nicht, gut dagegen das Pepton Witte. Metachromgelb in Verbindung mit Wasserblau wurde sowohl für die Plattenkultur im Abblasverfahren wie im flüssigen Nährboden für Gärungskulturen mit bestem Erfolge verwandt. *Alfons Gersbach.*

Bondo, Erik: Über das Wachstum und die Kohlenhydratgärung der Colibakterien bei Temperaturen von 37—48° mit besonderer Berücksichtigung der Eijkmanschen Gä-

rungsprobe. (*Hyg. Inst., Kopenhagen.*) Bibliotek f. laeger Jg. **115**, Okt.-Nov.-H., S. 496—515. 1923. (Dänisch.)

Zur Begründung der alten Forderung, die Eijkmansche Gärungsprobe des Trinkwassers bei 44—45,5° anzustellen, wurde die Wasserstoffionenkonzentration von Eijkman-Nährflüssigkeiten gemessen, die mit verschiedenen Colistämmen beimpft und bei sechserlei Temperaturintervallen zwischen 37 und 48° bebrütet wurden. Bei den Stämmen aus Warmblüterkot erfolgte die Säurebildung am raschesten bei 42—44,5°, während sie bei Kaltblüterstämmen schon über 42° mehr oder minder schwächer zu werden begann. Über 45° erfolgte stets auch Wachstumsbehinderung. Die Gasbildung war bei den meisten Stämmen aus Laktose stärker als aus Glucose. *Beckh* (Wien).

Fuller, George W.: Development of water purification. (Entwicklung der Wasserreinigung.) Surveyor Bd. **65**, Nr. 1681, S. 337—338. 1924.

Die ersten Sandfilter zur Reinigung des Wassers wurden in London vor 95 Jahren errichtet, um sein Aussehen und seinen Geruch zu verbessern. Dieser Zweck blieb 50 Jahre lang der gleiche, auch bei den Wasserwerken, die in vielen europäischen Städten gebaut wurden. — Mitte der achtziger Jahre wurde die Kenntnis von Keimen als Krankheitsursache gewonnen und die bakteriologische Wasseruntersuchung eingeführt. Damals herrschte Typhus in Amerika stark und schwer. Es machte Eindruck, daß 1893 die Stadt Lawrence in Massachusetts durch Sandfilter das stark verschmutzte Merrimacwasser reinigte und damit großen Erfolg gegen den Typhus hatte. — Schnellfilter wurden seit 1902, Chlorbehandlung des Wassers seit 1909 eingeführt und fanden schnell Verbreitung. — Die Typhustodesfälle, die in 57 Städten mit zusammen 26 Millionen Einwohnern 1910 noch 19,2 auf 100 000 ausmachten, waren 1922 auf 3,2 heruntergegangen. *Globig* (Berlin).

Bayliss, John R.: Sand-bed studies at Montebello water filters, Baltimore. I. Observation of individual sand grains with camera lucida discloses gelatinous coating the thickness of which affects efficiencies. Jet action from perforated pipes near surface controls films. (Sandbett-Studien an den Montebello-Wasserfiltern in Baltimore. I. Beobachtung einzelner Sandkörnchen mit der Camera lucida zeigt einen Gallertüberzug, dessen Dicke die Wirkungsweise der Filter beeinflußt. Die Strahlwirkung aus durchlochten Röhren nahe der Filteroberfläche beschränkt die Schmutzschicht.) Engineer. news-record Bd. **92**, Nr. 13, S. 516—522. 1924.

Die Bildung von Rissen, Schlammballen und verstopften Stellen führt der Verf. nach Beobachtungen und Versuchen an den 32 Sandfiltern von Montebello großenteils auf das lockere Zusammensinken des Filtersandes nach dem Waschen und während des Filterns zurück. Die einzelnen Sandkörnchen überziehen sich mit einer Gallertmasse, in der Fadenbakterien, Crenothrix u. a. enthalten sind, und die nahe der Filteroberfläche am dicksten ist. Durch den Strahl des Waschwassers läßt sich ein Teil dieses Gallertüberzuges beseitigen, und wenn das Waschwasser aus durchlochten Röhren nahe der Oberfläche der Filter herangebracht wird, so lassen sich die Filter in befriedigendem Zustand erhalten, ihre Arbeitszeit wird um 25—50% verlängert, ihre Wirkung erhöht. Die bisherigen, oft recht verwickelten Einrichtungen für Zuführung des Waschwassers vom Boden der Filter her kommen in Wegfall, der Betrieb wird einfacher. Im Sommer ist ein größeres Korn des Sandes als im Winter zweckmäßig, in Baltimore 0,6 mm. Form und Zusammensetzung des Sandes sind ohne Einfluß. Der Gallertüberzug bildet sich auch an allen übrigen Stoffen, mit denen das Wasser, ohne zu strömen, in Berührung kommt, wie Fels, Beton, Holz mit und ohne Farbanstrich. Durch das Setzen und Zusammensinken des Filterbettsandes entstehen Risse, von denen der Verf. 3 Arten unterscheidet, zunächst an den Seitenwänden, von denen sich der Filtersand mehr oder weniger weit ablöst, dann durch ungleiches Setzen des Sandes verschieden tiefe und endlich ganz feine an der Oberfläche, die nicht in die Tiefe hineingehen. Da, wo das Waschwasser die Gallertüberzüge der Sandkörner nicht völlig entfernt, und wo diese Überzüge dick sind, bilden sich verstopfte Stellen im Filter, am frühesten nahe der Oberfläche und den Seitenwänden. *Globig* (Berlin).

Diénert, F.: Sur la javellisation des eaux. (Über die Chlorbehandlung der Wässer.) Rev. d'hyg. Bd. **46**, Nr. 3, S. 245—260. 1924.

Nach allgemeinen Bemerkungen, wie z. B., daß die Chlorbehandlung des Wassers in Frankreich später als in Amerika und England Eingang gefunden hat, nämlich 1911, daß man in Frankreich weit empfindlicher als anderwärts gegen den Chlorgeschmack ist, wobei freilich auch die Einbildung mitspielt, wird auf die Billigkeit, Bequemlichkeit und schnelle Anwendbarkeit der Chlorbehandlung des Wassers im Notfall hingewiesen. — Die Form, in der Chlor im Handel ist, ist entweder das pulverförmige Calciumchlorit oder das gelöste unterchlorigsaure Natrium. Das erstere, das die Pariser Wasserwerke in großen Mengen verwenden, ist konzentrierter, muß aber erst in großen Bottichen gelöst werden und verliert an der Luft durch Bindung von Kohlensäure an Wirkung. — Einwirkungszeit und Größe der angewendeten Chlormengen stehen in umgekehrtem Verhältnis: während 1,5—2 mg Cl auf 1 l in 10 Minuten Wasser keimfrei machen, genügen 0,1—0,3—0,5 mg bei 2—3stündiger Einwirkung. Organische Stoffe im Wasser verbrauchen freies Chlor, und zwar verschieden je nach ihrer Art und Menge, nach der Dauer der Einwirkung, der Konzentration des Chlors und der Temperatur. Um einen Überschuß an freiem Chlor zu beseitigen, dienen schweflige Säure oder Natriumhyposulfit. Für die selbsttätige Zumischung von Natriumhyposulfit und von unterchlorigsaurem Natrium werden besondere Vorrichtungen benutzt, von denen die in Paris gebrauchte, die von Viala, die von Vienne angegebenen und eine als „S. E. A." bezeichnete beschrieben werden. — Zur Kontrolle dienen chemische und bakteriologische Bestimmungen (B. coli). Ob freies Chlor vorhanden ist, läßt sich durch Forelleneinsetzung feststellen, die sehr schnell daran eingehen.

Globig (Berlin).

Viets, Karl: Hydracarinen aus Quellen. (Systematische und biologisch-faunistische Untersuchungen.) (*Hydrobiol. Anst., Kaiser Wilhelm-Ges., Plön.*) Arch. f. Hydrobiol. Suppl.-Bd. **3**, Lief. 1, S. 156—204 u. Lief. 2, S. 205—384. 1923.

Es handelt sich um Hydracarinen aus holsteinischen Quellen (am Diek-, Keller-, Selenter- und Ratzeburger See), aus Quellgebieten nördlich von Bremen und solchen aus Süd- und Mittelschweden. Als Sammelmethode wurde das von Thienemann angewendete Aussiebeverfahren angewendet. Es kommen als eigentliche Bewohner der Quellen 30 Formen in Betracht, von denen 21 neu sind für die Wissenschaft. Verf. hat den Vertreter einer neuen Hydracarinengattung mit dem Namen Thienemanns — als A-Thienemannia Schermeri — belegt. In einer Liste sind die einzelnen Formen nach Vorkommen und Verbreitung übersichtlich zusammengestellt. Eingehend erörtert Verf. die Frage nach der Ursache der Gebundenheit der Lebensvorgänge dieser Tiere an Wasser von niedriger, dabei möglichst konstanter Temperatur. Von besonderem Interesse ist das Auffinden von Hygrobates norvegicus in den kalten Quellen des norddeutschen Flachlandes, das eine neue Stütze der Reliktentheorie bildet. In einem Nachtrag wird eine Quelle am Vierersee bei Plön mit in den Kreis der Untersuchungen einbezogen. *Quast* (Berlin).

Gurney, Robert: The crustacean plankton of the English lake district. (Das Crustaceenplankton im englischen Seengebiete.) Journ. of the Linnean soc. Bd. **35**, Nr. 236, S. 411—447. 1923.

Eine Tabelle gibt Aufschluß über die Zusammensetzung des Planktons, das von demjenigen Zentraleuropas und der Baltischen Seen durchaus verschieden ist und demjenigen Schottlands ähnelt. Charakteristisch dafür ist die Abwesenheit der Daphnien der Cucullatagruppe und von Bosmina longirostris in allen Seen, ausgenommen Esthwaite und Grasmere, und von Ceriodaphnia in allen, ausgenommen Windermere und Esthwaite. Ebenfalls erfuhren die kleinen Bergseen bis zu 2000 Fuß hoch eine Untersuchung ihrer Entomostrakenfauna, deren einzelne Arten einer eingehenden Darstellung mit morphologischen und biologischen Bemerkungen unterzogen werden. *Quast* (Berlin).

Hanegraaff, W.: Die Wasserversorgung in Holland. Wasser und Gas Jg. **14**, Nr. 6, S. 120—122. 1923.

Verf. gibt eine Schilderung der Entwicklung der Wasserversorgung in Holland. Die erste Wasserleitung wurde 1854 für Amsterdam in Betrieb genommen. Jetzt sind 120 Wasserleitungen in Betrieb, welche von den etwa 7 Millionen Einwohnern des Landes 3,1 Millionen versorgen. Quellen fehlen fast vollständig. 16 Wasserleitungen entnehmen das Wasser offenen Gewässern, die übrigen, also die große Mehrzahl, haben Grundwasserversorgung. In den meisten Fällen ist Enteisenung nötig, die in der Regel in offenen Anlagen geschieht. Eine besondere Stellung nehmen die Dünenwasserversorgungen ein; hier wird das Wasser einem Süßwasservorrat entnommen, welcher aus atmosphärischen Niederschlägen stammt, die in den Boden eindringen und wegen ihres geringeren spezifischen Gewichtes auf dem Salzwasser des Untergrundes schwimmen

(diese Tatsache ist bekannt aus der von Alexander Herzberg geschaffenen Dünenwasserversorgung von Norderney. Ref.). Selbstverständlich ist die Wasserentnahme bei solchen Anlagen begrenzt durch die Größe der Niederschläge, und in einer Reihe von Fällen hat man sich dazu entschließen müssen, ergänzende Bezugsquellen heranzuziehen. Die Wasserleitungen in Holland befinden sich fast sämtlich in Gemeindebesitz. Zur Errichtung von Wasserversorgungen können die Gemeinden Kapital vom Staate zu 4,5% geliehen erhalten. Mehrere Gruppenwasserversorgungen sind bereits geschaffen bzw. in Vorbereitung. Seit 1913 ist ein Reichsbüro für Trinkwasserversorgung ins Leben gerufen, welches für das Arbeitsministerium alle Angelegenheiten bearbeitet, die auf Wasserversorgung Bezug haben. Gegen Gebühr führt es auch Arbeiten für Provinzen, Gemeinden und „besondere Personen“ aus. *Carl Günther.*

Ellms, J. W.: Foul tastes in Cleveland water again caused by phenol. Wind and ice carry by, product coke-oven waster to intake and chloro-phenolic compounds cause bad tastes in water. (Durch Phenol verursachte Geschmacksveränderungen im Cleveland-Trinkwasser.) (*Engineer water purific. a. sewage dispos., Cleveland.*) Engineer. news-record Bd. **92**, Nr. 11, S. 453. 1924.

Die Stadt Cleveland nimmt ihr Trinkwasser aus dem Eriesee, in welchen der Fluß Cuyahoga die Abwässer von Kokereien einführt. Diese enthalten schwer oder gar nicht zu beseitigende Mengen von Phenolen und deren Derivate. Obgleich diese Kokswerke 5 Meilen stromaufwärts von der Einmündung in den See liegen, ereignete es sich doch mehrere Male, daß das zu 70% gefilterte und zu 30% chlorierte Trinkwasser von Cleveland einen üblen Phenolgeschmack aufwies. Dieser Mißstand wurde Anfang März d. Js. so intensiv, daß sich die gesamte Einwohnerschaft beschwerdeführend an die Stadtverwaltung wandte. Es wurde festgestellt, daß die Wind- und Eisverhältnisse auf dem Eriesee dazu beitrugen, daß die an sich im Wasser unzersetzlichen Phenole bis an die Schöpfstelle der Cleveland-Wasserversorgung gelangten und durch die Chloreinwirkung in die noch übler und intensiver riechenden und schmeckenden Chlorphenole umgewandelt wurden, die noch in 200fach größerer Verdünnung als die einfachen Phenole zu schmecken sind. Außerdem stieg in diesen Tagen durch die eingeführten Abwässer der Kokereien der Keimgehalt von durchschnittlich weniger als 50 Keimen im Kubikzentimeter bei praktischer Abwesenheit von Bact. coli auf 10 000—20 000 Keime im Kubikzentimeter, beim Colitest von 0,1 ccm. Die Werkleitungen haben bereits 100 Tausende von Dollars ausgegeben, um die phenolhaltigen Abwässer dem Fluß fernzuhalten und anderweitig zu beseitigen. Dies ist bis jetzt nicht restlos gelungen, so daß es noch erheblicherer Aufwendungen bedürfen wird, ehe die Wasserversorgung am Eriesee sichergestellt ist.

Kammann (Hamburg).

Mehren, E. J.: Engineering impressions of Bermuda. Where every house is its own water-works and building stone is cut with hand-saws. (Ingenieureindrücke von den Bermuda-Inseln, wo jedes Haus sein eigenes Wasserwerk ist und die Bausteine mit Handsägen geschnitten werden.) Engineer. news-record Bd. **92**, Nr. 13, S. 523—525. 1924.

Die Bermuda-Inseln, 1000 km südöstlich von New York im Atlantischen Ozean am Golfstrom gelegen, etwa 40 km lang und nur 1,5 breit, mit etwa 22 000 Einwohnern, wovon $^3/_4$ Farbige, sind durch Korallenstöcke entstanden, die von der Spitze einer vulkanischen Felsnadel aus 330 m Tiefe zur Meeresoberfläche in die Höhe gewachsen sind. Ihr Boden ist daher Kalk, weich und porös, saugt Wasser wie ein Schwamm auf und verhindert die Entstehung von Flüssen und Seen. Alle Dächer sind deshalb mit Sammelrinnen und jedes Haus ist mit einer Zisterne versehen. Regen ist reichlich — durchschnittlich im Jahr 1,5 m und mindestens 1,0 m — und ziemlich gleichmäßig auf die einzelnen Monate verteilt. Die farbige Bevölkerung reicht bei einem Tagesverbrauch von 20—30 Litern auf den Kopf mit Zisternen von 20—35 cbm aus, die Weißen brauchen größere Mengen Wasser. Reichen die Dachflächen ihrer Gebäude nicht aus, so werden an Hügelabhängen durch Aushebung des Bodens auf 0,3—0,6 m

und Einbringung von Zement Wasserfassungen angelegt, an deren Fuß Behälter sich befinden, die in den Stein eingeschnitten und mit Zement ausgekleidet werden. Die größte derartige Anlage von etwa 15 000 qm Fläche wird jetzt mit einem Sammelbehälter für fast 70 000 cbm versehen. Das Abwasser wird in 3 m tiefe Gruben eingelassen, die nur in großen Zwischenräumen gereinigt zu werden brauchen. Das Häuserbauen ist sehr leicht, weil die erforderlichen Steine durch Zersägen des Grundes und Bodens sich an Ort und Stelle gewinnen lassen. *Globig* (Berlin).

Entfernung und Verwertung der Abfallstoffe. Leichen- und Bestattungswesen.

Jones, C. B. O.: Sewage works analyses. (Analytische Untersuchungen in Abwasserreinigungsanlagen.) Surveyor Bd. **65**, Nr. 1684, S. 403—405. 1924.

Den Interessenten für die Abwasserreinigungsfragen ohne chemische Vorbildung will der Verf. durch Bekanntgabe und ausführliche Beschreibung der wichtigsten chemischen Untersuchungsmethoden ein Hilfsmittel in die Hand geben, selber Untersuchungen auszuführen, um danach die Leistungsfähigkeit von Abwasserreinigungsanlagen beurteilen zu können. Die Entnahme der Proben soll in regelmäßigen Zwischenräumen erfolgen und in einer Menge, die von der Größe des Zuflusses abhängt. Die Ausführung der einzelnen Untersuchungsmethoden muß mit größter Sorgfalt geschehen, da hohe Multiplikationen vorkommen, die den Fehler stark vergrößern würden. Die notwendigsten und wichtigsten Untersuchungen bestehen in der Bestimmung: 1. der suspendierten Stoffe, 2. der Chloride, 3. des Ammoniaks, 4. des Albuminoidammoniaks, 5. der Nitrate, 6. der Nitrite, 7. der Bestimmung der Oxydierbarkeit im 4-Stundentest, 8. der Sauerstoffzehrung. Es folgt eine genaue Beschreibung der Ausführungen dieser Methoden und ihrer Berechnungen. *Kammann* (Hamburg).

Bowen, Joseph: Wimbledon and its municipal works. (Wimbledon und seine städtischen Betriebe.) Surveyor Bd. 65, Nr. 1682, S. 359—361. 1924.

Von den städtischen Anlagen Wimbledons (im Südwesten von London) beschreibt der Verf. am ausführlichsten das Abwasserwerk, das täglich im Durchschnitt 8000 cbm Trockenwetterabfluß zu verarbeiten hat. Es benutzt Fällung mit Kalkmilch und ist dadurch verbessert worden, daß die 10 Absitzbecken künftig nicht mehr nur nacheinandergeschaltet betrieben zu werden brauchen, und daß die Tropfkörper von 2 auf 10 vermehrt worden sind. Das Abwasser geht entweder über 4 Füllkörper zur Verrieselung auf Land oder durch die von 2 auf 10 vermehrten Tropfkörper und Erdbecken in den Wandlefluß. *Globig* (Berlin).

Schoonmaker, George Nelson: New sedimentation and coagulating basins at Toledo. Experience with old basins utilized in design of new structure. Non-baffled units with controlled supply. (Neue Absitz- und Fällungsbecken in Toledo in Ohio. Die Erfahrungen mit den alten Becken werden beim Neubau verwertet. Keine Einbauten, aber Messung des Zulaufs.) Engineer. news-record Bd. **92**, Nr. 11, S. 443—446. 1924.

Die 1910 in Betrieb genommene Abwasserreinigungsanlage von Toledo hatte 20 Filtereinheiten für je 4000 cbm täglich. Dazu kamen 1911 noch 14 und 1922 weitere 22 Filtereinheiten gleicher Größe. Im Verhältnis hierzu sind die bisherigen 2 Absitz- und Fällungsbecken — 150 m lang, 30 m breit und 4,8 m tief, mit einer Trennwand in der Mitte — zu klein. Es werden deshalb 3 neue Becken südlich angebaut, die ebenso groß sind wie die alten. Die Erfahrungen, die man mit dem alten Becken gemacht hat, werden hierbei verwertet. Sie sind nicht in 2, sondern in 3 Längsteile getrennt, in denen das Abwasser höchstens die Geschwindigkeit von 0,3 m in der Minute erreicht. Die Zuleitung erfolgt durch eine durchlöcherte Wand, Venturimesser sind eingebaut. Diese und andere Einzelheiten werden durch Abbildungen und Schnittzeichnungen erläutert. *Globig* (Berlin).

Rotating dosing device for sewage filter bed. (Umlaufende Abmeßvorrichtung für Abwasser-Filter [Tropfkörper].) Engineer. news-record Bd. **92**, Nr. 12, S. 496 bis 497. 1924.

Die Stadt Pendleton in Oregon hat 4 Kiesfilter zur Klärung des aus den Absitzbecken kommenden städtischen Abwassers. Sie haben etwa 1000 qm Fläche und sollen nacheinander je 30 Minuten lang beschickt werden. Dies wird durch eine selbsttätige billige umlaufende Abmeßvorrichtung erreicht, die in Abbildungen und Schnitten geschildert und beschrieben wird.

Eine Schiffsschraube liefert den Drehantrieb für einen Behälter, in den das Abwasser von oben hineinfließt und der immer nur mit je einem der 4 zu den Filtern führenden Trögen verbunden wird. Die Drehvorrichtung wird aber durch die seitliche Neigung eines Balkens, der mit einem Kippbehälter und Gegengewicht versehen

ist, außer Gang gesetzt. Nur wenn der Kippbehälter, der durch einen kleinen Wasserstrahl aus einer Leitung gespeist wird, gefüllt ist, stellt sich der Balken wagerecht, die Drehvorrichtung wird frei und dreht den Abwasserzulauf um 90° zu dem Trog für das nächste Filter. Ist der Kippbehälter am Balken entleert, so neigt sich der Balken wieder, wird festgehalten, und der Vorgang beginnt von neuem. Die Vorrichtung bedarf keiner ständigen Aufsicht, wird nur gelegentlich zum Ölen besucht uns ist seit etwa 1 Jahr ohne erheblichere Störung in Betrieb. *Globig* (Berlin).

Imhoff tanks and sprinkling filters being planned for Akron. (Imhoff-Brunnen und Tropfkörper werden für Akron in Ohio geplant.) Engineer. news-record Bd. **92**, Nr. 11, S. 461. 1924.

Akron plant eine Abwasserreinigungsanlage, die 1935 für 300 000 Einwohner ausreichen und täglich 130 000 cbm Abwasser verarbeiten soll. Metcalf und Eddy haben Pläne und Kostenanschläge einerseits für Imhoff-Brunnen und Tropfkörper, andererseits für Reinigung mit aktiviertem Schlamm aufgestellt. Danach kommen sie zur Empfehlung der ersteren Reinigungsart, deren Baukosten zwar auf 3,6 Millionen Dollars zu stehen kommen, während die Reinigung mit aktiviertem Schlamm nur 2,7 Millionen Dollar kosten würde, aber den Ausschlag geben die jährlichen Betriebskosten, die für Imhoff-Brunnen und Tropfkörper zu 317 000 Dollar, für die Behandlung mit aktiviertem Schlamm dagegen zu 537 000 Dollar angegeben werden. — Die seit 1917 in Betrieb befindlichen Imhoff-Brunnen und Tropfkörper sollen verbessert werden, so daß sie für 40 000 Einwohner ausreichen, was etwa 113 000 Dollar kosten wird. *Globig* (Berlin).

Frumau, F. C.: Die Septic tanks von Soerabaia. Geneesk. tijdschr. v. Nederlandsch Ind. Bd. **63**, H. 6, S. 931—944. 1923. (Holländisch.)

Der Verf. ist der Direktor für Wohnungsangelegenheiten in Niederländisch-Indien und als solcher auch Fachmann auf dem Gebiete der Abwasserbeseitigung. In dem vorliegenden Aufsatz behandelt er in sehr ausführlicher Weise die in den Tropen heute noch allgemein übliche Beseitigung der Abwässer in Faulkammern mit besonderer Berücksichtigung der als Muster geltenden Anlage von Soerabaia. Da die Abwässer in den Tropen sehr viel leichter durch den Ausfaulprozeß umgewandelt werden als in unseren Gegenden, so sind die Dimensionen der Faulkammern naturgemäß erheblich geringere, da namentlich auch Badewässer nur bedingungsweise zugelassen werden und die Küchenwässer und vor allen Dingen die Regenwässer getrennt abgeleitet werden. Vielfach geschieht nach der Faulkammerbehandlung eine Versickerung in den sand- oder kieshaltigen Erdboden unter Vermittlung von Sammelbecken, die keine Sohle besitzen. Besondere Aufmerksamkeit ist der baulichen Anlage gewidmet und den Vorschriften über die Beaufsichtigung und Leistungsfähigkeit der Anlage.

Kammann (Hamburg).

Kammann, O.: Über Abwasserreinigung mit aktiviertem Schlamm. (*Hyg. Staatsinst., Hamburg.*) Techn. Gemeindeblatt Jg. **27**, Nr. 1/2, S. 13—16. 1924.

Versuche, Abwasser mit Durchlüftung zu reinigen, sind seit 1884 vielfach angestellt worden, aber bis 1912 ohne Erfolg. Da fanden Clark, Gage und Adams in Lawrence in Massachusetts und G. J. Fowler in Manchester in England, daß lange durchlüfteter Abwasserschlamm imstande ist, Abwasser in ganz kurzer Zeit fäulnisunfähig zu machen. Es handelt sich dabei nicht um mechanische Wirkung, sondern um Absorption von Sauerstoff und Zersetzungen durch Klein-Lebewesen. Verf. erinnert daran, daß Dunbar auf diese Weise die Tätigkeit biologischer Abwasser-Reinigungskörper erklärte, und teilt einen bisher unbekannten Versuch von ihm aus dem Jahre 1904 mit, bei dem der Gallertüberzug der Schlacke eines gut eingearbeiteten Füllkörpers den Sauerstoff aus 9 mal zugesetztem konzentrierten Abwasser zum Verschwinden brachte und das Abwasser zugleich blank, klar und fäulnisunfähig machte. Bisher sind über 80 Versuchsanlagen und in 17 Städten Reinigungsbetriebe mit diesem Verfahren eingerichtet. Für die Belüftung, deren Zweck einerseits Sauerstoffzuführung für die Kleinlebewesen, andererseits Bewegung des Abwassers ist, so daß sich kein Schlamm absetzen kann, sind viele Arten des Betriebes in Gebrauch (am häufigsten Einpressung der Luft durch Filterplatten und Schaufelräder), aber die Frage ist noch nicht abgeschlossen. Sehr schwierig ist die Schlammbeseitigungsfrage, weil der Schlamm sehr schwer zu entwässern ist. Am Schluß teilt der Verf. mit, daß auf der Kläranlage in Bergedorf bei Hamburg seit 1915 Versuche diese Schwierigkeiten auch erkennen ließen, aber gute Reinigung des Abwassers bewirkten. Gegenwärtig wird dort an Verbesserungen und Vereinfachungen der Durchlüftung und Schlammbehandlung gearbeitet. *Globig* (Berlin).

Turner, Vincent: Rotherham sewage disposal works (bio-aeration system) and central highways depot. (Rotherhams Abwasserreinigungsanlage [für aktivierten Schlamm] und Zentral-Straßenbau-Depot). Surveyor Bd. **65,** Nr. 1682, S. 357 bis 358. 1924.

Die beiden Anlagen sind als Notstandsarbeiten mit Staatshilfe ausgeführt worden. Das Abwasser wurde in dem 1901 errichteten Abwasserwerk Aldwerke ursprünglich mit Eisenvitriol- und Kalkfällung, Schlammpressen und auf Land behandelt, wozu noch 2 Füllkörper kamen. Diese wurden 1906 durch Tropfkörper ersetzt, die bis 1912 auf 25 vermehrt wurden. Jetzt ist das Werk mit Unterstützung und nach dem Muster von Haworth in Sheffield für Behandlung mit aktiviertem Schlamm eingerichtet. In 2 früheren Füllkörpern sind 2 Lüftungsbecken, jedes mit 18 Kanälen, im ganzen 1600 m lang, 1,2 m breit und ebenso tief eingerichtet. Die Schaufelräder werden elektrisch in Bewegung gesetzt. Der Schlamm, der in der Anlage nicht zurückbehalten und gebraucht wird, geht in 5 Lagunen. An ihrer Stelle soll er künftig untergepflügt werden. Zu jedem Lüftungsbecken gehören 4 Erdbehälter. Die Kosten sind etwas unter dem Anschlag — 50 000 £ — geblieben. — Für das Zentral-Straßenbau-Depot war Hauptbedingung Lage an der Eisenbahn und gute Erreichbarkeit von allen Teilen des Bezirks. Sie ist erfüllt. Eine besondere Einrichtung sind 10 Eisenbetontrichter zu 100 t für Baustoffe, die sonst mit Schaufeln verladen werden. *Globig* (Berlin).

Mohlman, F. W.: The filtration of activated sludge. (Die Filtration des aktivierten Schlammes.) (*Sanit. distr. of Chicago, Chicago.*) Industr. a. engineer. chem. Bd. **16,** Nr. 3, S. 225—227. 1924.

Das Schmerzenskind der in den letzten Jahren in Amerika stark in Aufnahme gekommenen neuen Abwasserreinigungsmethode mittels Durchlüftung ist die Weiterbehandlung des dabei entstehenden sog. aktivierten Schlammes. Dieser Schlamm hat einige unangenehme Eigenschaften, die der Überführung in den Trockenzustand hinderlich sind, das sind 1. der gelartige Zustand des Schlammes, der eine Wasserabgabe stark behindert, und 2. der außerordentlich hohe Wassergehalt von meistens 98% und mehr. Behandlung auf Trockenbeeten oder auf Schlammpressen führte nicht zum Ziel; erst eine Vorbehandlung mit geringen Mengen Schwefelsäure zerstörte die Gelstruktur und machte den Schlamm preßfähig. Diese Behandlungsart hatte nur den einen Übelstand, daß der Zusatz der Schwefelsäure ständig genau kontrolliert werden mußte, um ein brauchbares Resultat zu erzielen. Versuche auf der Abwasserreinigungsstation in Argo führten zu dem Ergebnis, daß der gewöhnliche Alaun ein Stoff ist, aktivierten Schlamm in besonders günstiger Weise für eine nachherige Filtration und Trocknung vorzubereiten. Vergleichende Versuche zwischen dem Schwefelsäure- und Alaunverfahren ergaben klar die Überlegenheit des letzteren. Der Schlammkuchen war trockner und das Preßwasser nahezu klar. Außerdem war es nicht notwendig, die Alaunzusätze innerhalb so geringer Grenzen zu dosieren, wie es bei der Schwefelsäure gefordert werden mußte. Der einzige Nachteil des Alaunverfahrens besteht in einer geringfügigen Verminderung der stickstoffhaltigen Substanzen des Schlammes. *Kammann* (Hamburg).

Wilson, J. A., and C. J. Vollmar: Bacteria in Tannery Soak waters. Similarity in effect of salts upon bacterial counts and upon the stability of colloidal dispersions. (Bakterien in Gerberei-Weichwässern. Ähnlichkeit der Wirkung von Salzen auf die Keimzahlen und auf die Beständigkeit kolloidaler Aufschwemmungen.) Industr. a. engineer. chem. Bd. **16,** Nr. 4, S. 367—369. 1924.

Untersuchungen über Bakterien in Gerberei-Weichwässern zeigten, daß die Bakterien nicht als Einzellebewesen, sondern in Gruppen im Wasser vorhanden sind, und daß die Durchschnittszahl der Bakterien jeder Gruppe sich mit der Zusammensetzung der Lösung ändert, ähnlich der Art, wie sich die Durchschnittsgröße der Teilchen in kolloidalen Aufschwemmungen ändert. Bakterienzählungen, wie gewöhnlich angestellt, geben nur die Zahlen der Gruppen an, aber nicht die volle Zahl der in Petrischalen ausgesäten Keime. Die Keimzahlen von Weichwasser zeigten sich beeinflußt von der Art und von der Konzentration des in der Nährlösung enthaltenen Salzes. Mit steigender Konzentration stieg die Zahl immer schnell bis zu einem höchsten Punkt, um dann allmählich auf Null abzufallen. *Globig* (Berlin).

Pringsheim, E. G.: Über die Vergärung der Sulfitablauge durch Bakterien. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 2, Bd. **60,** Nr. 14/17, S. 299 bis 309. 1923.

Es handelt sich um Laboratoriumsversuche zur Feststellung der Bedingungen, unter denen eine Zersetzung der Sulfitablaugen durch Bakterien möglich ist. In einer 5 proz. wässerigen Lösung von Sulfitlauge entsteht bei 32° nach 2 Tagen Gasentwicklung, wenn Schaf-, Ziegen-, Hühnermist oder Lauberde zugesetzt wird. Lauberde wirkte am stärksten und nachhaltigsten. Es kommt nicht auf die Menge der eingeimpften Bakterien und nicht auf irgendwelche in der Erde enthaltenen Stoffe an, sondern nur auf die Schaffung anaerober Bedingungen. Die Bakterien konnten isoliert und schließlich auch aus Reinkulturen zur Wirkung auf Sulfitlauge gebracht werden.

Sie erwiesen sich als grampositive, dicke Stäbchen mit endständiger Spore, sie gehören zur Gruppe der Buttersäurebakterien. Gegen Sauerstoff sind sie sehr empfindlich. Die Stärke der Gärung ist von der Menge der Erde stark abhängig. Ammoniakstickstoff begünstigt zwar das Eintreten und den Verlauf der Gärung, kann aber die Erde nicht ersetzen. Außer in der Bakterienzufuhr besteht die Wirkung der Erde vermutlich in ihrer kolloidalen Beschaffenheit. Aus der 5 proz. Sulfitlauge entsteht bei 30° im Maximum eine dem Flüssigkeitsvolumen gleiche Menge Gas. Das Gas enthielt 57% Kohlensäure. Der Rest bestand aus Wasserstoff und Methan. Wegen der geringen Menge an brennbarem Gas erscheint eine industrielle Verwertung aussichtslos. Die zurückbleibende Flüssigkeit ist kaum mehr fäulnisfähig, und Aspergillus niger gedeiht in ihr nicht mehr. Sie kann wohl ohne Schaden in die Flüsse geleitet werden. Versuche in größerem Maßstabe sind empfehlenswert. *Nachtigall* (Hamburg).

Pringsheim, Hans, und Stephanie Lichtenstein: Zur vermeintlichen Reinkultur der Cellulosebakterien. (*Chem. u. physiol. Inst., Univ. Berlin.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 2, Bd. **60,** Nr. 14/17, S. 309—311. 1923.

Pringsheim hatte in der Zeitschr. f. angew. Botanik 1920 verschiedene Arbeiten über Cellulosezersetzung kritisiert. Daraufhin übersandte ihm Löhnis 4 Kulturen von „aeroben Cellulosebakterien" aus dem Washingtoner Laboratorium. Es gelang den Verff. aber nicht, diese Kulturen auf Cellulose zum Anwachsen zu bringen oder gar Cellulosezersetzung zu erreichen. Das teilten sie Löhnis mit. Aus einer 1923 im Zentralbl. f. Bakteriol (S. 430) erschienenen Abhandlung von Löhnis folgern die Verff. nun, daß sie im Grunde mit Löhnis einer Meinung sind. Man kann zwar cellulosezersetzende Bakterien auf Celluloseagarplatten zum Wachstum und zum Angriff auf die Cellulose bringen, aber die daraus gewonnenen Reinkulturen greifen Cellulose nicht an, sie enthalten nur Begleitbakterien. Pringsheim habe 1912 nicht behauptet, daß die Cellulase ein Endo-Enzym sei, er habe nur von einem Enzym im allgemeinen gesprochen. Versuche zur Nachprüfung der Methode von Gronewege zur Herstellung von Reinkulturen von Cellulosebakterien seien von den Verff. eingeleitet. Entgegen der Behauptung von Gronewege sei der Nachweis von Glucose und Cellobiose, als fermentative Spaltungsprodukte der Cellulose, von Pringsheim 1912 einwandfrei erbracht worden. *Nachtigall* (Hamburg).

Fortpflanzungshygiene (Eugenik), Rassenhygiene. Bevölkerungsbewegung. Erkrankungs- und Sterblichkeitsstatistik.

Martin, R., und A. Alexander: Anthropometrische und ärztliche Untersuchungen an Münchener Studierenden. Münch. med. Wochenschr. Jg. **71,** Nr. 11, S. 321—325. 1924.

Wie schon in Tübingen, Dresden und Greifswald, wurden auch in München Untersuchungen der im Titel bezeichneten Art vorgenommen. Sie haben mit Unterstützung des Rektorates und der Universitätsgesellschaft an 3 Stellen gemeinsam durch Anthropologen und Ärzte stattgefunden. Von den zur freiwilligen Untersuchung aufgeforderten Studenten haben sich leider nur 715 im Alter von 18—35 Jahren, darunter auffallend wenig Mediziner, untersuchen lassen. Anthropometrisch wurde ermittelt, daß der Ernährungszustand nur bis 42,9% gut war, daß die Entwicklung der Muskulatur ein besseres Bild ergab, die Körperhaltung bei der Hälfte der Untersuchten als schlecht bezeichnet werden mußte. Die mittlere Körpergröße betrug 172,2 cm, das mittlere Körpergewicht 62,8 kg. Der beste Ernährungszustand fand sich bei den Mittelgroßen. Hinsichtlich Körpergröße, Gewicht und Knochenbau machten sich regelmäßige Unterschiede je nach der Heimat des Untersuchten (Bayer,

Norddeutscher usw.) bemerkbar. Auch Brustumfang und Sitzhöhe wurden gemessen. Alle gefundenen Zahlen wurden mit solchen anderen Untersuchungsmaterials (Rekruten, England usw.) verglichen. Die ärztliche Untersuchung beschränkte sich im allgemeinen auf Feststellung der mit einfachen Methoden zu ermittelnden Abnormitäten; ärztlicher Rat wurde meist nicht erteilt. Es wurden festgestellt Wirbelsäulenveränderungen bei 17%, aktive Lungentuberkulose bei 1,7%, Tuberkuloseverdacht bei 8,7%, Herzklappenfehler bei 1,3%, nervöse Herzstörungen bei 30%, Schilddrüsenvergrößerung bei 19%, in höherem Grade bei 4% (letztere meist aus Gebirgsgegenden); Sehstörungen wurden bei 34,5%, leichtere Störungen des Nervensystems bei 30% beobachtet. — Die Ergebnisse haben den hohen Wert der Untersuchungen für die Konstitutionsforschung sowie für den einzelnen Untersuchten zwecks rechtzeitiger Zuleitung zur ärztlichen Behandlung erwiesen. *Erich Hesse* (Berlin).

Kiewiet de Jonge, G. W.: Über das Körpergewicht von Europäern, Indo-Europäern und Chinesen in Niederländisch-Indien. Geneesk. tijdschr. v. Nederlandsch-Ind. Bd. **64**, H. 1, S. 83—100. 1924. (Holländisch.)

Nach dem Material der Niederländischen Lebensversicherungs- und Leibrenten-Gesellschaft wurde das Körpergewicht verschiedener Rassen in Niederländisch-Indien untersucht, und zwar für 5992 in Europa Geborene, für 4092 Indoeuropäer (in Indien geborene Mischrassen) und für 1256 Chinesen. Die in Europa und Amerika gebräuchlichen Tabellen lassen sich nicht leicht zu Vergleichen heranziehen, da sie höheres Körpergewicht haben, als den Europäern in Niederländisch-Indien zukommt. Bei den früheren Aufnahmen der Gesellschaft war allerdings das Gewicht häufig nur nach Schätzung oder nach den Angabe des Untersuchten eingetragen. Es wird eine Tafel für das Körpergewicht nach Größe und Alter aufgestellt, die als vorläufig bezeichnet wird. Wie sich die drei Rassen verhalten, kann an einem Beispiel ersehen werden; bei 30—34 Jahren und bei einer Größe von 170 cm war das Körpergewicht bei den Europäern durchschnittlich 70 kg, bei den Indoeuropäern 65 und bei den Chinesen 64 kg. *Prinzing* (Ulm a. D.).

Plecker, W. A.: The value and uses of complete and accurate vital statistics. (Wert und Nutzen einer vollständigen und genauen Bevölkerungsstatistik.) Southern med. journ. Bd. **17**, Nr. 4, S. 265—268. 1924.

In den Südstaaten der Vereinigten Staaten ist eine Statistik der Geburten und Sterbefälle viel schwieriger als in den Nordstaaten, da die ungebildete farbige Bevölkerung zunimmt, die Hebammen unwissend sind und Leichenbesorger auf dem Lande entweder fehlen oder nicht imstande sind, einen Leichenschein richtig auszufüllen. Eine gute Bevölkerungsstatistik sei aber von großem Werte für die öffentliche Gesundheitspflege; es müsse erreicht werden, daß alle Südstaaten unter die Registerstaaten aufgenommen werden, wozu gehört, daß mindestens 90% der Geburten und Sterbefälle zur Anzeige kommen. Die Ärzte werden daher aufgefordert, hieran mitzuarbeiten, und Ärzte, Hebammen und Leichenbesorger, die ihre Pflicht versäumen, sollen dem Gesetz entsprechend bestraft werden. *Prinzing* (Ulm).

Roesle, E.: Die Bewegung der Bevölkerung in den nordeuropäischen Ländern in den Jahren 1913—1922. Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **50**, Nr. 10, S. 312—313. **1924.**

In den skandinavischen Ländern wurde die Bevölkerungsbewegung durch den Weltkrieg nicht ungünstig beeinflußt. Die Geburtsziffer zeigte keine stärkere rückläufige Bewegung als vorher, das Jahr 1920 brachte allen drei Staaten eine starke Zunahme derselben. Die allgemeine Sterblichkeit ist in ihnen wegen der geringen Säuglingsmortalität klein, sie erhöhte sich etwas 1915 und 1916, noch mehr im Jahr 1918 infolge der Grippeepidemie, mit Ausnahme von Dänemark. Die Tuberkulosesterblichkeit ist in Dänemark 1914—1917, in Schweden nur 1915 etwas gestiegen; 1921 hatte Dänemark die kleinste Ziffer unter den europäischen Staaten (9,7°/$_{000}$). Die Kindersterblichkeit ist in Dänemark etwas höher als in Schweden und Norwegen, sie ist aber auch dort von 9,4 im Jahre 1913 auf 6,9 im Jahre 1922 zurückgegangen. *Prinzing* (Ulm a. D.).

Neter, Eugen: Zum Problem des Knabengeburten-Überschusses. Münch. med. Wochenschr. Jg. **71**, Nr. 11, S. 340—341. 1924.

Eine Zunahme der Knabengeburten ist seit 1916 in Deutschland, England und Belgien beobachtet worden. Es werden die dabei aufgetauchten Probleme besprochen. Der Geburtenrückgang könnte insofern von Einfluß sein, als bei der ruhenden Gebärkraft weniger spontane Fehlgeburten vorkommen; die starke Geburtenzunahme seit 1919 war aber ohne Einfluß auf das Geschlechtsverhältnis. Da die Erstgeborenen einen etwas höheren Knabenüberschuß haben und ihr Prozentsatz nach den Kriegs-

jahren stieg, so kann man darin eine Ursache des erhöhten Geschlechtsverhältnisses sehen. Mit Recht sagt aber Neter, daß das Geschlechtsverhältnis der Erstgeborenen wegen der meist kleinen Grundzahlen, mit denen gerechnet wird, noch nicht genügend geklärt sei; er spricht die Vermutung aus, daß mehrere Faktoren bei der Erhöhung des Knabenüberschusses seit dem Kriege zusammenwirken. *Prinzing* (Ulm a. D.).

Fetscher, Rainer: Zur Frage der Knabenziffer beim Menschen. (*Hyg. Inst., techn. Hochsch., Dresden.*) Arch. f. Rassen- u. Gesellsch.-Biol. Bd. 15, H. 3, S. 233—249. 1924.

Fetscher geht davon aus, daß das Geschlechtsverhältnis der Neugeborenen dadurch beeinflußt werde, daß in Familien, in denen zuerst ein Knabe (Stammhalter) geboren werde, die Geburtenverhütung früher eintrete als bei anderen; es sollen daher die Untersuchungen über das Geschlechtsverhältnis in Familien mit mehr Kindern angestellt werden, da bei diesen solche Einwirkungen der Geburtenverhütung geringer seien. Er hat deshalb die Bünde der Kinderreichen in Sachsen herangezogen und über 1796 Familien mit 11313 Kindern Auskunft erhalten. Der Prozentsatz der Fehlgeburten war 11,5. Bei 866 Familien, in denen das Erstgeborene ein Knabe war, war das Geschlechtsverhältnis 100 : 124,4, in 930 Familien mit einem Mädchen als Erstgeborenen war es 100 : 104, wobei die Erstgeborenen nicht mitgerechnet wurden, sondern nur die Geschwister derselben. Bei den kleinen Zahlen ist aber der mittlere Fehler sehr groß, da das dreifache desselben gerechnet werden muß. Bei der Gesamtheit der Geburten, die ein Geschlechtsverhältnis von 109 (nicht 110!) haben, ist der mittlere Fehler $\pm$ 1,5%, das dreifache desselben ist $\pm$ 4,5, und es kann daher das Geschlechtsverhältnis innerhalb der Zufallsschwankungen allein zwischen 102,9 und 115,2 sich bewegen. Es ist eine alte Erfahrung, daß es Familien gibt, in denen fast nur Knaben, andere, in denen fast nur Mädchen geboren werden. Daß hier eine Erblichkeit besteht, ist wahrscheinlich, aber nicht nachgewiesen. Hierzu schlägt F. eine Untersuchung in größerem Maßstab vor. Vielleicht besteht ein Einfluß des Alters der Frau auf eine erhöhte Zahl von Knabengeburten. Leider stört bei solchen Untersuchungen der Mangel einer sicheren Kenntnis der Fehlgeburten, deren Zahl für das Geschlechtsverhältnis der Neugeborenen von großer Bedeutung ist. *Prinzing* (Ulm).

Magelssen, Anton: Wie findet man den Genius epidemicus. VI. Monats- und Wochenkurven. Norsk magaz. f. laegevidenskaben Jg. 85, Nr. 2, S. 135—147. 1924. (Norwegisch.)

Die Kurven der Sterblichkeit und der Temperatur können nach Jahren, Monaten und Wochen verglichen werden. Da die Vergleiche in ein und demselben Jahr zu keinem befriedigenden Ergebnis führen, werden andere Methoden vorgeschlagen. Bei der Sterblichkeit nach Monaten sollen die Mittelzahlen der entsprechenden Monate der zwei oder drei zurückliegenden Jahre zusammengenommen werden, wobei Magelssen das laufende Jahr voll, das nächst zurückliegende zu $^2/_3$ und das drittzurückliegende zu $^1/_3$ rechnet. Eine weitere Methode nimmt außerdem zwei aufeinanderfolgende Monate zusammen (also Januar und Februar, Februar und März usw.). Die Ergebnisse nach diesen verschiedenen Methoden werden für Christiania für 1890—1919 in vier Perioden zu 7 Jahren in Kurven dargestellt. Ganz in gleicher Weise werden Sterblichkeits- und Temperaturverlauf nach Wochen in Berlin (1907—1910) und in Christiania (1920—1922) gezeigt. Danach sollen die Schwankungen im Temperaturverlauf den Genius epidemicus bedingen, weniger durch Beeinflussung der Entwicklung der Organismen oder deren Virulenz, als durch Einwirkung auf die Körperkonstitution des Menschen. *F. Prinzing* (Ulm a. D.).

Teleky, L.: Sickness insurance statistics: an attempted solution. (Krankenversicherungsstatistik: eine versuchte Lösung.) Journ. of industr. hyg. Bd. 5, Nr. 11, S. 434—446. 1924.

Bericht über die Einrichtung der Morbiditätsstatistik bei den rheinischen Krankenkassen, die auch aus deutschen Veröffentlichungen des Verf. bekannt ist (vgl. dies. Zentrlbl. 2, 203 u. 3, 373). *Prinzing* (Ulm).

Prinzing: Die Sterblichkeit in England nach dem Beruf 1910—1912. Arch. f. soz. Hyg. Bd. **15,** H. 3/4, S. 217—252. 1924.

Prinzing berichtet über das Ergebnis der amtlichen englischen Statistik über die Sterblichkeit in England nach dem Beruf für die Jahre 1910—1912. Die Standardsterblichkeit, deren Berechnung näher erläutert wird, betrug in diesem Zeitraum für die männliche Bevölkerung im Alter von 25—65 Jahren 11,125 gegenüber 14,083 in den Jahren 1900—1902. Im allgemeinen war die Sterblichkeit der Männer von ähnlicher Höhe wie in Deutschland, nur in den jüngeren Altersklassen etwas günstiger. Für die einzelnen Berufszweige werden die Standardsterbeziffern unter Trennung nach Altersklassen und nach den jeweils wichtigsten Todesursachen wiedergegeben. Besonderes Interesse dürfen die Angaben über die verderblichen Wirkungen des Alkoholismus beanspruchen, die wiederholt zahlenmäßig nachgewiesen werden; so überragte bei den Berufen, die sich mit Herstellung und Verkauf von alkoholischen Getränken befassen, die beobachtete Zahl der Sterbefälle an Alkoholismus und Lebercirrhose die erwartungsmäßige um das 6fache; Ähnliches war bei den Metzgern, Kutschern und Seeleuten festzustellen. *Schaeffer* (Berlin).

Heiberg, Povl: Schwankungen im mittleren Lebensalter der Bevölkerung Kopenhagens von 1870—1920. Ugeskrift f. laeger Jg. **86,** Nr. 6, S. 120—122. 1924. (Dänisch.)

Nach einer abgekürzten Methode sind Sterbetafeln für Kopenhagen von 1870 bis 1900 nach Dezennien, von 1906—1920 nach Jahrfünften berechnet. Wegen großer Eingemeindungen können die letzteren mit den früheren nicht verglichen werden. Für 1906—1910 und 1911—1915 sind Vergleiche mit den für ganz Dänemark berechneten Sterbetafeln angestellt. Die mittlere Lebensdauer der Neugeborenen war 1911—1915 beim männlichen Geschlecht in Kopenhagen 50,5, im ganzen Land 56,2, beim weiblichen in Kopenhagen 56,5 und im ganzen Land 59,2. Sie hat in Kopenhagen von 1906—1910 beim männlichen in allen Altersklassen etwas zugenommen, beim weiblichen dagegen zeigt sich vom Alter von 5 Jahren an eine kleine Abnahme; diese beruhe auf der Teuerung der Kriegsjahre und auf der Grippeepidemie 1918. *Prinzing* (Ulm a. D.).

Prinzing: Zur sozialen Hygiene und Medizinalstatistik in den Vereinigten Staaten. Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **50,** Nr. 12, S. 379—380. 1924.

An Hand der vom Bundesgesundheitsamt der Vereinigten Staaten veröffentlichten „Public Health Reports“ macht Verf. Mitteilungen über den derzeitigen Stand der sozialen Hygiene und der Medizinalstatistik daselbst. Die Sterblichkeit zeigt in den einzelnen Staaten bei den Negern (als Folge ihrer tiefen sozialen Stellung) eine gegenüber den Weißen beobachtete in die Augen fallende Steigerung (bis zu 80%), die ganz besonders in der Tuberkulosemortalität zum Ausdruck kommt, wo sie bis auf das 3fache anwächst. An Pocken starben 1922 in dem am meisten heimgesuchten Staate (Arizona) 0,36 auf 1000 Einwohner. Malaria ist in den südlichen Staaten stark verbreitet (Mississippi 59,06 Erkrankungen auf 1000 Einwohner). Die Zahl der für die Landdistrikte (im ganzen 3065 an Zahl) geschaffenen Gesundheitsämter ist in ständigem Anwachsen begriffen; 1923 belief sie sich auf 231. *Schaeffer.*

Auché, B., et F. Piéchaud: Etude statistique des principales maladies contagieuses à Bordeaux. (Statistische Untersuchung über die hauptsächlichen ansteckenden Krankheiten in Bordeaux.) Ann. d'hyg. Bd. **2,** Nr. 3, S. 129—136. 1924.

Der gesetzlichen Anmeldepflicht ansteckender Krankheiten wird in Bordeaux sehr schlecht genügt, so daß man über deren Verbreitung kein richtiges Bild geben kann; so kamen z. B. auf 145 Sterbefälle an Typhus in den Jahren 1918—1922 nur 129 Anzeigen. An Genickstarre wurden 1909—1922 360 Erkrankungen und 1030 Sterbefälle bekannt, wahrscheinlich sind andere Fälle von Meningitis, vor allem tuberkulöse, einbezogen. Besser laufen die Anzeigen für Diphtherie ein, wohl infolge der bakteriologischen Untersuchungen (1909—1922 3014 Anzeigen und 395 Sterbefälle). Die Zahl der Erkrankungen hat zugenommen; infolge ungenügender Bekämpfung sind einige Anstalten von langdauernden Epidemien heimgesucht worden. Es wird die Bildung eines Bureau d'hygiène empfohlen, um eine Besserung herbeizuführen. *F. Prinzing* (Ulm).

Die an Zufällen der Schwangerschaft, der Entbindung und des Wochenbetts (einschl. Kindbettfiebers) in Preußen im Jahre 1920 verstorbenen Frauen. Med.-statist. Nachr. Jg. **11,** H. 3/4, S. 154—165. 1923.

Die Statistik der Sterbefälle infolge von Geburt ist sehr unsicher, da die Todesursache von den Ärzten häufig nicht genau angegeben wird. In Preußen ist die Zahl der Sterbefälle infolge von Kindbettfieber von 2432 im Jahre 1919 auf 3041

im Jahre 1920 gestiegen. Besonders groß sind die Zahlen der Städte. Es wurde aus den Sterbkarten, soweit es möglich war, ermittelt, wieviele derselben auf Fehlgeburten kamen; 1920 waren von 100 Sterbefällen von Kindbettfieber in den Großstädten 60,8%, in allen Städten 45%, auf dem Lande 18,7% durch Fehlgeburt bedingt. Von den 1132 Sterbefällen an anderen Folgen von Schwangerschaft und Geburt in den Städten lag bei 185 Fällen Extrauterinschwangerschaft, bei 220 Fehlgeburt, bei 164 Eklampsie, bei 37 Nierenerkrankung, bei 106 Bauchfellentzündung (= Kindbettfieber?) vor. Die Zahlen sind sehr unvollständig; noch viel mehr ist dies auf dem Lande der Fall. Eine Änderung der Art der Erhebung ist notwendig. *Prinzing* (Ulm).

Die Säuglingssterblichkeit in Preußen im Jahre 1920. Med. statist. Nachr. Jg. **11**, H. 3/4, S. 147—154. 1923.

Die Säuglingssterblichkeit war in Preußen 1920 nach der gewöhnlichen Art der Berechnung 13,4. Wie mit Recht hervorgehoben ist, kann diese Ziffer mit der des Vorjahres (14,2) nicht verglichen werden, da letztere wegen der Schwankungen der Geburtenzahl während des Kriegs nach einer ganz anderen Methode berechnet ist. Da die Geburtsziffer in Preußen von 20,9 im Jahre 1919 auf 26,8 im Jahre 1920 (von 1918 zu 1919 von 15,2 auf 20,9) gestiegen ist, so sollte für das Jahr 1920 dieselbe Methode angewendet werden wie für die Kriegsjahre. Dies ist aber wegen der Abtretung großer Gebiete nicht möglich. Außerdem hatten gerade die abgetretenen Gebiete stets eine hohe Kindersterblichkeit. Wird dies in Betracht gezogen, so wird man für 1920 sogar eine etwas höhere Kindersterblichkeit annehmen müssen als für 1919, nicht nur eine gleich hohe wie der Berichterstatter meint. Eine zweifellose Zunahme zeigt die Sterblichkeit der Kinder an Krankheiten der Verdauungsorgane (von 1,99% der Lebendgeborenen im Jahre 1919 auf 2,49%); die Sterblichkeit an Tuberkulose ist von 0,17% auf 0,15% zurückgegangen, dies kann aber auf einer Täuschung durch die Unsicherheit der Berechnung beruhen. *Prinzing* (Ulm a. Donau).

Ledé, Fernand: Eléments de statistique infantile et quotients de mortalité. (Elemente der Säuglingsstatistik und Quotienten der Sterblichkeit.) Bull. de l'acad. de méd. Bd. **91**, Nr. 10, S. 290—301. 1924.

Die Sterblichkeit der in Fremdpflege gegebenen Säuglinge in Frankreich wird in der amtlichen Statistik nicht in richtiger Weise berechnet, da die Zeitdauer, innerhalb welcher die Kinder in Pflege sind, nicht berücksichtigt wird; ihre Sterblichkeit erscheint daher zu klein, sie war z. B. 1919 nur 5,7%. Ledé hat für eine größere Zahl von Departements die Erhebungen nach dem Alter, in dem die Kinder in Pflege gegeben oder wieder aus derselben genommen wurden, für das Jahr 1919 angestellt und hat danach für den 1. Lebensmonat eine Sterblichkeit von 3,54%, bei 2—3 Monaten von 3,97%, bei 3—6 Monaten von 3,07% und bei 6—12 Monaten von 2,77% berechnet. Für das ganze 1. Lebensjahr fand er 8,17% (auch diese Ziffer ist noch zu klein; berechnet man nach den genannten Ziffern eine Absterbeordnung, so kommt man auf 12,6%). *Prinzing* (Ulm a. Donau).

Commandeur, F., et J. Rhenter: Mortinatalité et mortalité primaire des nouveaux-nés à la clinique obstétricale et à la maternité de la Charité, de 1904 à 1918. (Totgeburten und erste Sterblichkeit der Neugeborenen in der geburtshilflichen Klinik und im Mutterhaus der Charité von 1904—1918.) (*Clin. obstétr., univ., Lyon.*) Journ. de méd. de Lyon Jg. **5**, Nr. 102, S. 191—200. 1924.

In den Jahren 1904—18 kamen in den beiden Anstalten in Lyon 34 718 Geburten vor; auf Früchte und Kinder kamen Todesfälle vor der Geburt 736, während der Geburt 1141 (= 3,2%) und in den ersten 14 Tagen nach der Geburt 1010. Die Ursache des Absterbens vor der Geburt war 420 mal Syphilis und 77 mal Albuminurie und Eklampsie; die Ursache der Totgeburt war Krankheit der Mutter in 154 Fällen (davon Syphilis 65 mal), Frühgeburten in 162, Zwillingsschwangerschaft in 67, Eklampsie und Albuminurie in 56, Mißbildung in 61, Störungen bei der Geburt in 697 Fällen. Unter den Sterbefällen nach der Geburt lag 154 mal Syphilis vor. An dieser sind im ganzen 1,8% der Kinder zugrunde gegangen. *Prinzing.*

Vander Veer, Edgar A.: Septic infections following childbirth, or an analysis of maternity mortality considered from the standpoint of increase of death among mothers.

(Septische Infektionen infolge der Geburt oder eine Untersuchung der Kindbettsterblichkeit, betrachtet vom Standpunkt der Zunahme des Todes unter den Müttern.) Americ. journ. of obstetr. a. gynecol. Bd. 7, Nr. 3, S. 280—285 u. 326—330. 1924.

In der Stadt New York starben 1916 auf 10000 Geburten 46 Mütter (davon an Kindbettfieber 18), im übrigen Staate New York 54 (20), im Jahr 1921 dagegen in der Stadt 54 (12), im übrigen Staate 60 (21). Die Sterbefälle nehmen mit dem Alter der Mutter zu, andere Staaten Nordamerikas zeigen ähnliche Verhältnisse. Van der Veer weist auf die großen Schwierigkeiten hin, mit denen es der Geburtshelfer auf dem Lande zu tun hat, die ihn veranlassen, die Geburt möglichst bald zu beendigen. Er wünscht, daß die ganze Frage der Zunahme der Sterblichkeit infolge der Geburt genau untersucht werde. — In der Diskussion wird zugegeben, daß die Statistik die Verhältnisse richtig anzeige und betont, daß in den Gebärhäusern die Ergebnisse viel günstiger seien. *Prinzing.*

Lennox, Wm. G.: Child mortality with reference to the higher education of parents. (Kindersterblichkeit mit Bezug auf den höheren Bildungsgrad der Eltern.) Americ. journ. of hyg. Bd. 4, Nr. 1, S. 52—61. 1924.

In Denver und Colorado Spings wurde durch Fragebogen bei 939 länger verheirateten Personen verschiedener Stände Kinderzahl und Kindersterblichkeit erhoben; die durchschnittliche Ehedauer schwankte bei ihnen zwischen 12,9 und 18,1 Jahren. Die kinderlosen Ehen betrugen im Mittel 13,7%. Die mittlere Kinderzahl (Säuglingssterblichkeit) war bei den Geistlichen 2,46 (5,7), bei den Ärzten 2,16 (5,3), bei Geschäftsleuten 2,20 (3,7), bei gelernten Arbeitern 2,49 (4,0). Die Grundzahlen sind für eine solche Untersuchung zu klein. *Prinzing* (Ulm).

Stevenson, T. H. C.: The social distribution of mortality from different causes in England and Wales, 1910—1912. (Die soziale Verteilung der Sterblichkeit an den einzelnen Todesursachen in England und Wales 1910—1912.) Biometrica Bd. 15, Nr. 3/4, S. 382—400. 1923.

In der englischen Statistik der Berufssterblichkeit für 1910—1912 wurde erstmals eine Berechnung der Sterblichkeit nach sozialen Schichten eingeführt, die aber etwas unvollkommen blieb, schon deshalb, weil bei den Großbetrieben eine Trennung danach nur in beschränktem Umfang möglich war. Die oberste Klasse hat eine zu hohe Sterblichkeit, weil ihr die Handelsangestellten zugeteilt sind, die eigentlich in die 2. Klasse gehören. Die Arbeiter sind in 6 Klassen eingeteilt: gelernte und ungelernte Arbeiter und eine Zwischenstufe zwischen diesen, dann Textil-, landwirtschaftliche Arbeiter und Bergleute. Die Zuteilung zu den ungelernten Arbeitern und zur Zwischenstufe ist sehr unsicher; infolgedessen ist die Sterblichkeit der ersteren zu hoch, die der letzteren zu klein, was z. B. daraus hervorgeht, daß die Standardziffer für Krebs bei den ungelernten Arbeitern 131, bei der Zwischenstufe nur 96 beträgt, trotzdem sicher die Krebssterblichkeit keine größeren sozialen Unterschiede aufweist. Die Ergebnisse der englischen Statistik werden für alle 8 Klassen nach dem dabei benutzten Krankheitsschema mitgeteilt, sowohl nach den aus den Sterbraten berechneten Standardziffern, als nach Prozentzahlen unter den Sterbefällen überhaupt. Selbstverständlich gibt uns die erstere Art der Berechnung das richtige Verhältnis. Fast bei allen Krankheiten hat die niederste soziale Gruppe (ungelernte Arbeiter) die höchsten Zahlen, auch wenn man sie mit der Zwischenstufe vereinigt, insbesondere bei der Tuberkulose und bei den Krankheiten der Atmungsorgane, die höheren Klassen haben Zahlen über dem Mittel bei Zuckerkrankheit, bei Tabes und Paralyse, bei Arteriosklerose, bei den Krankheiten der Verdauungsorgane, bei Lebercirrhose, nur in ganz geringem Maße bei der chronischen Nierenentzündung und beim Selbstmord. *Prinzing.*

Säuglingsfürsorge. Kleinkinderfürsorge.

Tietze, Felix: Die öffentliche gesundheitliche Säuglings- und Kleinkinderfürsorge in Österreich 1922 und 1923. Mitt. d. Volksgesundheitsamtes, Wien Jg. 1924, Nr. 3, S. 115 bis 119. 1924.

Die vom amerikanischen Roten Kreuz geschaffenen und unterhaltenen Für-

sorgestellen wurden nach Abreise der Amerikaner von einem österreichischen „Exekutivkomitee“ übernommen und teilweise weiter ausgebaut und in organisatorischer und finanzieller Hinsicht zu den Trägern der öffentlichen Jugendfürsorge (Landesjugendämtern, städtischen Jugendämtern, Krankenkassen usf.) in enge Verbindung gebracht. Der Tätigkeitsbericht schildert die sehr verschieden gelagerten Verhältnisse der Fürsorgearbeit in den Bundesländern. 1923 (1922) wurden von 114 (110) Ärzten und 122 (136) Fürsorgerinnen 48 877 (48 999) Kinder betreut.

Reinheimer (Frankfurt a. M.).

Beck: Vergleich einer Stillstatistik aus dem Jahre 1877 mit einer solchen aus dem Jahre 1922. (*34. Vers. d. dtsch. Ges. f. Kinderheilk., Göttingen, Sitzg. v. 21. IX. 1923.*) Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. **27**, H. 4, S. 402—405. 1924.

Ver Vergleich ergibt, daß gegenüber 33% im Jahre 1877 im Durchschnitt gestillter Kinder — errechnet aus Untersuchungen in 18 Ortschaften des württembergischen Oberamtsbezirks Riedlingen — im Jahre 1922 88% gestillt wurden. Und zwar hat nicht etwa organisierte Fürsorge den Umschwung bewirkt, sondern nur Aufklärung durch Ärzte und Hebammen in Verbindung mit Stillprämien, und nicht zum kleinsten Teil das starke Sinken der Geburtenziffer. *Luise Kaufmann* (Frankfurt a. M.).

Schoedel, Johannes: Stillfähigkeit und Geburtsgewichte im sächsischen Industriebezirk in den Jahren 1920 und 1923. (*Staatl. Frauenklin., Chemnitz.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **71**, Nr. 9, S. 277—278. 1924.

An einem größeren Beobachtungsmaterial hat Verf. den Nachweis geführt, daß im Jahre 1923 gegenüber dem Vergleichsjahre 1920 eine Abnahme des Stillvermögens, eine Verringerung des Geburtsgewichtes und eine Verkleinerung der Geburtslänge in den breiteren Volksschichten festzustellen ist. Die Zahl der mindergewichtigen Kinder (Frühgeburten unter 2500 g) hat sich dem Vergleichsjahr gegenüber fast verdoppelt! Als Ursache für diese Erscheinungen wird die durch wirtschaftliche Not veranlaßte Unterernährung angegeben, die infolge einer zu erwartenden konstitutionellen Minderwertigkeit sehr ernst zu beurteilen ist und wirksamen Mutterschutz dringend verlangt. *Erich Hesse* (Berlin).

McKay, Florence L.: Infant mortality in relation to breast feeding. (Kindersterblichkeit in Beziehung zur Brustnahrung.) New York state journ. of med. Bd. **24**, Nr. 10, S. 433—438. 1924.

Die Säuglingssterblichkeit ist in den Vereinigten Staaten seit dem Einsetzen einer großzügigen Stillpropaganda und dank der intensiven Arbeit der immer stärker ausgebauten Säuglingsfürsorge und der tätigen Mitarbeit der praktischen Ärzte im ständigen Rückgang begriffen.

Auf Grund eingehender statistischer Erhebungen und Vergleiche in verschiedenen Städten konnte Verf. zeigen, daß die Sterblichkeitsziffer der künstlich ernährten Kinder wenigstens 3—5 mal so hoch ist wie die der gestillten, daß sie selbst noch höher ist als die der teilweise gestillten. Die der letzteren ist höher als die derjenigen, die bis zum 8. Monat Brustnahrung bekommen hatten. Je länger die Dauer des Stillens ist, desto niedriger ist die Sterblichkeit der Kinder, und je länger die Dauer der künstlichen Nahrung währt, desto höher ist die Kindersterblichkeit. Dies gilt für alle Todesarten, besonders für die Krankheiten der Verdauungs- und Atmungsorgane. Auch hinsichtlich der Erkrankungen stehen die gestillten Kinder weit besser da als die künstlich ernährten. Die Dauer des Stillens schwankte zwischen 96% im ersten Monat und 72% im 9. Monat, wobei viele vorzeitige Entwöhnungen als nichtbegründet festgestellt wurden. Die beigefügten Zahlenzusammenstellungen zeigen deutlich, daß das Stillen in Amerika, besonders in den kleineren Städten und auf dem Lande, in weitestem Umfange ausgeübt wird. *B. Harms* (Berlin).

Labbé, Marcel: Le rôle des pouponnières dans la protection de l'enfance. (Die Aufgabe der Säuglingsheime beim Kinderschutz.) Bull. de l'acad. de méd. Bd. **91**, Nr. 10, S. 278—284. 1924.

Der Begriff „pouponnières“ umfaßt Einrichtungen verschiedenster Art und Güte, von dem primitiv eingerichteten Pflegeheim für Säuglinge bis zu der mit allen modernen Hilfsmitteln ausgestatteten Anstalt für Mütter- und Kinderschutz, wie sie z. B. in Porchefontaine errichtet ist. Letztere enthält neben den Abteilungen für

gesunde und kranke Kinder solche für Schwangere und Wöchnerinnen, Fürsorge- und Beratungsstellen, Unterrichtsabteilungen verschiedenster Art und gleicht somit etwa dem Kaiserin-Auguste-Victoria-Haus in Charlottenburg. Aber auch sonst bemüht man sich, die Heime modernen Anforderungen anzupassen und sie zu wichtigen Stützpunkten in der Bekämpfung der Säuglings- und Kindersterblichkeit zu machen. *B. Harms* (Berlin).

Worthington, George E.: Stepping stones to an improved law for children born out of wedlock. (Entwurf zu einem verbesserten Fürsorgegesetz für uneheliche Kinder.) Journ. of soc. hyg. Bd. **10**, Nr. 3, S. 164—176. 1924.

Von der ständigen Kommission des Staates New York zur Prüfung von Jugendwohlfahrtsgesetzen wurde ein unter Mitwirkung zahlreicher Sachverständiger ausgearbeiteter Gesetzentwurf angenommen, durch den die wirtschaftliche und soziale Fürsorge für uneheliche Kinder auf eine neue Basis gestellt wird. Im Gegensatz zu sämtlichen übrigen Staaten der Union (mit nur einer weiteren Ausnahme) galten bisher noch im Staate New York in der Unehelichenfürsorge lediglich armenrechtliche Gesichtspunkte; sie werden in dem neuen Entwurf durch den Grundsatz des Rechtsanspruches des Kindes auf Unterhalt durch die Eltern ersetzt. Zur Verwirklichung dieses Anspruches gewährt der aus 26 Paragraphen bestehende, im Wortlaut mitgeteilte Gesetzentwurf weitgehende Garantien; er wird als vorbildlich für die gesetzliche Regelung dieses Gebietes bezeichnet. *Schaeffer* (Berlin).

Schulhygiene. Fürsorge für die schulentlassene Jugend. Leibesübungen. Berufsberatung.

Körpermessungen und -wägungen an deutschen Schulkindern. (Dritter Teil.) Veröff. d. Reichsgesundheitsamtes Jg. 48, Nr. 11, Sonderbeil. S. 1—24. 1924.

Zum dritten Male werden hier sorgfältige Messungen und Wägungen von deutschen Schulkindern vom Reichsgesundheitsamt zur allgemeinen Kenntnis gebracht, wobei die Ergebnisse in guter mathematischer Form ausgearbeitet sind. Die Untersuchungen beziehen sich auf 3989 Münchner Volksschulkinder nach Halbjahresklassen aus dem Jahre 1921, auf 16 203 Gemeindeschüler Alt-Berlins nach Vierteljahresklassen aus dem Jahre 1923 und auf 24 087 Schüler höherer Lehranstalten Alt-Berlins nach Halbjahresklassen. Die Münchner Ergebnisse sind von Martin, die Berliner von Schwéers und Martha Fränkel bearbeitet. Bei den Häufigkeitsreihen ist der mittlere Typus aus dem Mittelwerte $\pm$ $^1/_2$ mal der mittleren quadratischen Abweichung gebildet. Leider lassen sich die Münchner und Berliner Ziffern wegen der Verschiedenheit der Altersklassen nicht vergleichen, da z. B. bei den Berliner Kindern die 7jährigen $6^7/_8$—$7^1/_8$ Jahre alt sind, bei den Münchner Kindern dagegen $6^3/_4$ bis $7^1/_4$ Jahre. *Prinzing* (Ulm).

Blume, Paul: Eine Untersuchung über die Entwicklung der Willenskraft bei Schulkindern. Zeitschr. f. pädag. Psychol. u. exp. Pädag. Jg. **25**, H. 1/2, S. 45—53 u. H. 3/4, S. 86—94. 1924.

Prüfung der Willenskraft an 160 Schulkindern im Alter von 6—13 Jahren mittels Blicktests — gleichmäßiges Geradeaussehen in einen Spiegel ohne zu blinzeln unter Messung dieser Zeit und Beobachtung der Begleiterscheinungen. Verf. zeigt, daß sich bei Knaben und Mädchen Unterschiede in der Entwicklung der Willenskraft feststellen lassen, für welche eine Erklärung noch aussteht. *Ernst Illert* (Goddelau).

Nohl, Hermann: Die Ausbildung der Sozialpädagogen durch die Universität. Zeitschr. f. Kinderforsch. Bd. **29**, H. 1, S. 5—11. 1924.

Es wird kurz auseinandergesetzt, in wie verschiedener, vielfach unvollkommener Weise heute auf unseren Universitäten die Möglichkeit besteht, sozialpädagogisch ausgebildet zu werden, wie nötig aber eine solche Ausbildung ist, um den Grundtypus des sozialen Beamten herauszubilden, dessen wir zur Umgestaltung unserer Erziehungsanstalten und Gefängnisse dringend bedürfen. Wenn bisher — da, wo es überhaupt geschieht — Juristen, Mediziner, Pädagogen, Theologen sich mit

solcher Ausbildung auf den Universitäten befassen, so erscheint es dem Verf., der selbst als Pädagoge sich in Göttingen hieran beteiligt, doch erwünscht, daß statt des bisherigen zentrumslosen Nebeneinander eine Zusammenfassung unter der Leitung der Pädagogik erfolge. Die Ausbildung soll etwa 4 Semester umfassen und mit einjähriger praktischer Arbeit kombiniert werden; am Schluß soll eine Prüfung stattfinden, deren erfolgreiches Bestehen gleichwertig der der jetzigen Wohlfahrtspflegerin zu erachten ist.

Solbrig (Breslau).

Gregor, Adalbert: Ausbildungsfragen im Bereiche der Anstaltsfürsorgeerziehung. Zeitschr. f. Kinderforsch. Bd. **29**, H. 1, S. 24—29. 1924.

Für den Bereich der Anstaltserziehung muß grundsätzlich maßgebend sein, 1. daß die Fürsorgeerziehung ein eigenes Wissensgebiet vorstellt, das nur derjenige beherrschen kann, der in der Anstaltspraxis Erfahrungen gesammelt hat, 2. daß alle dazu berufenen Persönlichkeiten über seelische und moralische Eigenschaften verfügen, welche die Arbeitsgemeinschaft zu einer harmonischen und wohl organisierten gestalten. Hiernach sind für die Ausbildung des Anstaltsleiters, der Lehrer, der Erziehungsbeamten und Werkmeister, schließlich der Schwestern die Anforderungen einzurichten. Für den Leiter ist akademisches Studium Voraussetzung, die Lehrer müssen hauptamtliche sein, bei den Beamten und Werkmeistern ist das größte Gewicht auf die Persönlichkeit und ihre Anlage zum Erzieherberuf zu legen, von den Schwestern ist pädagogische Schulung zu verlangen. Da die Anstaltsfürsorge zur offenen Fürsorge die innigsten Berührungspunkte hat, ist auch für Jugendamt und Amtsgericht fachmännische Bildung zu verlangen. Besonders aber sollten die Fürsorger, denen das Geschick der aus der Anstalt entlassenen Zöglinge anvertraut ist, gut unterwiesen werden; am meisten sind zu Fürsorgern die Lehrer berufen, die im Seminar durch besondere Kurse auf eine derartige Tätigkeit vorbereitet werden sollten. *Solbrig.*

Nippe: Das neue Jugendgerichtsgesetz. (*Inst. f. gerichtl. u. soz. Med., Königsberg i. Pr.*) Med. Klinik Jg. **20**, Nr. 12, S. 400—402. 1924.

Das Gesetz ist seit 1. Juli 1923 in Kraft. Es entspricht großenteils den schon seit langem gestellten Forderungen der Jugendgerichtsbarkeit und bedeutet „einen wesentlichen Fortschritt in sozialer und kultureller Beziehung". Erziehungsmaßnahmen stehen im Vordergrund gegenüber Strafmaßnahmen; dies kommt besonders in Frage bei der Strafaussetzung. Die Strafmündigkeit ist auf das vollendete 14. Lebensjahr heraufgesetzt worden. Die Frage des Indeterminismus ist schärfer formuliert, insofern als vom Sachverständigen eine Begründung der mangelnden Einsichtsfähigkeit für die strafbare Handlung verlangt wird. Strafhöchstmaß 10 Jahre Gefängnis, Zuchthaus unzulässig. Erziehungsmaßnahmen sind: 1. Verwarnung, 2. Überweisung in die Zucht der Erziehungsberechtigten, 3. Auferlegung besonderer Verpflichtungen, 4. Unterbringung in fremder Familie, 5. Schutzaufsicht in eigener Familie, 6. Fürsorgeerziehung. Es werden besondere Jugendgerichte eingesetzt. Jugendrichter und Vormundschaftsrichter sollen möglichst in einer Person vereinigt werden. Strafvollzug und Schutzaufsicht liegen in der Hand des Jugendrichters. Ausschluß der Öffentlichkeit wird streng gewahrt. Besonderer Wert wird auf den Rechtsbeistand gelegt, dem vor allem die Erforschung der persönlichen Verhältnisse des Jugendlichen obliegt. Vom ärztlichen Standpunkt sollte die Notwendigkeit einer fachärztlichen Untersuchung mehr betont werden. *Friedrich Schilf.*

Ilzhöfer, H.: Über den Einfluß des Trainings auf Grundumsatz und Arbeitsnutzeffekt. (*Hyg. Inst., Univ. München.*) Arch. f. Hyg. Bd. **93**, S. 1—13. 1923.

Es wird im wesentlichen über die Ergebnisse von Respirationsversuchen an Lang- und Mittelstreckenläufern einerseits am Ende ihres Trainings für bevorstehende Wettkämpfe, andererseits zu einer trainingfreien Zeit berichtet. Mit Hilfe eines Zuntz-Geppertschen Respirationsapparates wurde in beiden Versuchsreihen der Gaswechsel der 9 Versuchspersonen im nüchternen Zustand zunächst bei völliger Körperruhe, dann unter dem Einfluß einer halbstündigen, meßbaren, mechanischen Arbeit an einem Zimmer-Gymnastikapparat und schließlich in einer anschließenden Ruheperiode unter der Nachwirkung dieser Leistung bestimmt. Ferner wurde Atem- und Pulsfrequenz beobachtet. Es ergab sich, daß der aus dem Gaswechsel mit Hilfe des R.Q. nach der Zuntzschen Formel abgeleitete Grundumsatz, bezogen auf 1 cm Körperlänge, dem nach Gruber aus dem Bardeenschen Staturindex dafür

als Norm zu berechnenden Wert nur außer dem Training innerhalb des von Gruber angegebenen Schwankungsbreite entsprach, im Training aber bei 7 Probanden größer war als außer dem Training und nur bei zweien annähernd gleich blieb. Anzunehmen, daß diese Steigerung eine Nachwirkung der am Vortag im Training geleisteten, bedeutenden Muskelarbeit sei, indem dabei gebildete, noch nicht restlos zersetzte Stoffe als Atemreize wirken und den R.Q. steigern, ist nicht zulässig, da die Atemvolumina in und außer Training nicht wesentlich verschieden sind und diese Annahme auch im Widerspruch mit früheren Beobachtungen wie mit den Ergebnissen neuerlicher diesbezüglich angestellter Versuche des Autors steht. Auch aus der Zunahme der Muskulatur durch das Training kann sie nicht befriedigend erklärt werden, so daß man wohl an eine Protoplasmaaktivierung im Gesamtorganismus durch die körperliche und teilweise auch geistige Anspannung im Training denken darf. — Bezüglich des Atemmechanismus wurde beobachtet, daß unter dem Einfluß der halbstündigen Arbeit im Versuch der Gaswechsel stärker anstieg als die Lungenventilation, und letztere mehr als die Atemfrequenz und Atemtiefe, daß dieser Anstieg zu Beginn der Arbeit rasch erfolgte, weiterhin sich wenig änderte und das Training auf ihn nur von geringem Einfluß war. Die Lungenventilation wurde aber durch das Training ökonomischer gestaltet, indem nicht nur während der Arbeit, sondern auch während der Ruhe die pro Liter Sauerstoffverbrauch geatmete Luftmenge kleiner war als außer Training. — Der Nutzeffekt der im Versuch von den Läufern geleisteten, ungewohnten Arbeit war im Durchschnitt schlecht, und zwar in gleicher Weise während und außerhalb des Trainings. Das Training für eine bestimmte Muskelarbeit verbessert also nicht den Nutzeffekt der Arbeitsleistung anderer Muskelgruppen. Während aber außerhalb des Trainings die eintretende Ermüdung im Verlauf des Versuchs sich in einem Sinken des Nutzeffektes zeigte, stieg bei Trainierten im Versuch der Nutzeffekt an. Die Nachwirkung der vorausgegangenen Muskelarbeit in der sich anschließenden Ruheperiode war 10 Minuten später noch in einer Steigerung der Lungenventilation zu erkennen, die in und außer Training gleich viel (24%) betrug, während der Gaswechsel und der Energieumsatz zu dieser Zeit nur außer Training noch deutlich gesteigert war, im Training aber schon fast ganz zum Ruhewert zurückgekehrt war. *Krombholz.*

Coerper, Carl: Über ärztliche Berufsberatung. Klin. Wochenschr. Jg. 3, Nr. 16, S. 685—687. 1924.

Sowohl der beamtete als der praktisch tätige Arzt sind an der Berufsberatung zu beteiligen. Es genügt nicht, die ärztliche Berufswahl lediglich nach schematisch geordneten, negativen (abratenden) Gesichtspunkten zu betreiben, sondern in den Vordergrund hat dabei die Personaldiagnose zu treten, wobei die Erblichkeit im Berufe eingehender zu prüfen ist unter Berücksichtigung der Vererbung der Körperlichkeit. Als Vorstudium für das Betreiben der Berufsberatung gilt das Kennenlernen des „Handwerksmäßigen" (Kenntnisse der Handwerke und Betriebe, Gliederung der Arbeit, der Verhältnisse der Lehrlinge und Gesellen, der Berufsschädigungen und der Disposition zu inneren Krankheiten). Bei der ärztlichen Diagnose handelt es sich meist um eine Berufsgruppendiagnose, seltener um spezifizierte Berufswünsche. *Solbrig* (Breslau).

Infektionskrankheiten.

Abdominaltyphus. Paratyphus. Bacillenruhr.

Jorns, Gerhart: Die Typhuserkrankungen in Salza im Zeitraum 1901—1922. (*Hyg. Inst., Univ. Jena.*) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. **102**, H. 1/2, S. 155—163. 1924.

In Salza, einem nahe Nordhausen gelegenen Dorfe mit etwa 4000 Einwohnern, dessen allgemeine hygienischen Verhältnisse ebenso wie die Wasserversorgung stets viel zu wünschen übrig gelassen hatten, sind von 1901—1922 274 Typhuserkrankungen (mit 15 Todesfällen) vorgekommen. Ihre Verteilung auf die einzelnen Jahre, wobei besonders die Jahre 1901, 1915, 1916 und 1917 als Epidemiejahre in Erscheinung

treten, die Verteilung der einzelnen Erkrankungen auf Straßen und Häuser, über die eine Karte Aufschluß gibt, hatten zunächst nicht auf eine sichere Ursache hinlenken können, obwohl allen Möglichkeiten eingehend nachgegangen war. Schließlich führten systematisch durchgeführte bakteriologische Stuhl- und Urinuntersuchungen zum Ziel; es gelang bei 13 klinisch gesunden Personen im Stuhl Typhusbacillen nachzuweisen, niemals im Urin. Vergleicht man nun die Verteilung der vorgekommenen Fälle hiermit, so läßt sich mancher unaufgeklärte Fall in seiner Entstehung auf Kontaktinfektion mit einem Dauerausscheider zurückführen. In den folgenden Jahren kamen dann noch einzelne Typhusfälle vor, die bis auf einen aufgeklärt werden konnten, und schließlich 1922 kein Fall mehr. Eine Zusammenstellung der durch die Salzaer Typhusepidemie 1917 und ihre Bekämpfungsmaßnahmen entstandenen Kosten — ohne Arzt- und Arzneiausgaben — ergibt einen Betrag von rund 213 Mark für jeden Typhusfall, also einen erheblichen Verlust für das Volksvermögen. *Bierotte.*

Sorge: Die Typhusepidemie 1923/24 in Celle. Klin. Wochenschr. Jg. 3, Nr. 17, S. 742—743. 1924.

In Celle ist im Dezember 1923 eine Typhusepidemie von 108 gemeldeten Fällen beobachtet. 80 Kranke wurden in Krankenhäusern behandelt, 28 wurden in der Häuslichkeit abgesondert. Da die Krankenhausverhältnisse gut waren, entstanden bei der Absonderung keine Schwierigkeiten. Die Epidemie war auf einen Butter- und Käseladen zurückzuführen, in dem eine Tochter der Inhaberin 3 Wochen lang zu Hause gelegen hatte, nachdem sie auswärts angeblich an Grippe erkrankt war. Sie hatte in der ersten Zeit noch beim Verkauf geholfen und war, nachdem sie bettlägerig geworden war, von Mutter und Schwester, die ohne irgendwelche Vorsichtsmaßregeln weiter im Laden bedient hatten, gepflegt worden. Es hatten wenigstens 56 von den 96 im Dezember Erkrankten in diesem Geschäft gekauft. In der Hauptsache ist die Übertragung jedenfalls durch Limburger Käse erfolgt, der mit den Fingern unverhüllt aus den Kästen herausgenommen wurde. In einigen Fällen ließen sich Übertragungen aus diesem Geschäft in entfernte Dörfer nachweisen. Ein während des Krieges geimpfter Mann, der Käse gekauft und gegessen hatte, blieb gesund, während seine Frau erkrankte. Im übrigen sind bei vor 9 Jahren Geimpften leichte und schwere Erkrankungen vorgekommen. Bei einzelnen früher Geimpften wurde auffallend stark positive Widalsche Reaktion nachgewiesen, während sich die Leute gesund fühlten (bis 1 : 3200). *Richter* (Breslau).

Gottstein, Werner: Die Typhusepidemie 1923/24 in Alfeld a. L. Klin. Wochenschr. Jg. 3, Nr. 17, S. 743—746. 1924.

In dem schon früher viel vom Typhus heimgesuchten Kreise Alfeld trat im Juni 1923 eine ausgedehnte Typhusepidemie auf, die sich bis zum März 1924 erstreckte. Amtlich gemeldet sind 944 Fälle = 7,8% der Bevölkerung. Dabei war der Kreis stärker betroffen als die Stadt. Es ist anzunehmen, daß die Zahl der Erkrankungen wesentlich höher war als die gemeldete Zahl. Einerseits sind zahlreiche ambulante Fälle vorgekommen, andererseits sind zweifellos sehr viele Fälle verheimlicht worden. Todesfälle sind 84 beobachtet. Die Zahl der erkrankten Frauen war etwas höher als die der Männer. Die Ursache der Epidemie ist nicht sicher geklärt. Eine Wasserepidemie ist trotz der schlechten Wasserverhältnisse nicht anzunehmen. Auffallend war, daß sich im Beginn die Verbreitung der Krankheit an das Versorgungsgebiet der Alfelder Molkerei anschloß; es ist auch beobachtet, daß in entfernten Orten im Anschluß an Buttersendungen aus Alfeld Typhus auftrat. Der Beweis für die Schuld der gut geleiteten Molkerei konnte auch bei genauer Untersuchung nicht erbracht werden. Die Bekämpfung war schwierig, da kein Krankenhaus vorhanden war. Es wurde daher eine Schule als Krankenhaus eingerichtet. Infolge der Überbelegung waren die hygienischen Zustände in dieser improvisierten Anstalt nicht gut. Die Mortalität war dort auffallend hoch (11% = 52% der Gesamttodesfälle). Da die Entlassungen wegen Platzmangels sehr frühzeitig erfolgen mußten, traten häufig zu Haus Rückfälle auf. Im Dezember wurden aus Göttingen Ärzte für das Krankenhaus zur Verfügung gestellt. Es wurden kostenlose Schutzimpfungen ausgeführt. Bei Nachuntersuchungen wurden zahlreiche Bacillenträger gefunden, die jedenfalls die Hauptursache für die Ausbreitung der Krankheit darstellten. Dafür spricht auch, daß in einzelnen Häusern der Stadt immer wieder sporadische Fälle auftraten. Wahrscheinlich waren von früheren Epidemien Bacillenträger vorhanden, denen die jetzige zur Last zu legen ist. *Richter* (Breslau).

Panaitescu, V.: La fièvre typhoïde dans l'armée roumaine avant et après l'introduction de la vaccination. (Der Typhus in der rumänischen Armee vor und nach der Einführung der Impfung.) Rev. sanit. milit. Jg. 22, Nr. 11/12, S. 9—17. 1923 u. Jg. 23, Nr. 1/2, S. 21—25. 1924.

In der rumänischen Armee kamen bis 1913 regelmäßig schwere Typhusepidemien

mit hoher Mortalität vor (1910 6,9% des Bestandes). Im Frühjahr 1913 wurde mit der Impfung im Heere begonnen. Bei den ersten Versuchen wurde ein Impfstoff mit lebendem sensibilisierten Virus nach Besredka verwendet, später ausschließlich Impfstoff nach Pfeiffer-Kolle. Die ersten Impfungen wurden während einer Epidemie vorgenommen mit dem Erfolge, daß unter 1298 Geimpften keine Erkrankung vorkam, während unter den nicht Geimpften mehrere Erkrankungen beobachtet wurden. Die seit Herbst 1913 in großem Umfang durchgeführten Impfungen hatten zur Folge, daß auch in durchseuchter Gegend nur sporadische Fälle vorkamen. Allmählich (bis 1915) wurde die Impfung in der Armee durchgeführt, auch bei Einberufenen vor der Einziehung an ihrem Wohnort. 1916 wurde mit gemischtem Impfstoff geimpft (Typhus, Paratyphus und Cholera). 1915 und 1916 wurde eine kleine Epidemie beobachtet, hauptsächlich erkrankten nicht oder unzureichend Geimpfte. 1916 und 1917 konnte infolge des unglücklichen Verlaufs des Krieges die Impfung nur sehr unvollkommen durchgeführt werden. Der Impfzustand war daher sehr ungleichmäßig. Dazu kamen schlechte hygienische Verhältnisse, Hunger, Entbehrungen. Infolgedessen traten mehrere große Epidemien mit hoher Mortalität (23—24%) auf. Auffallend war die hohe Beteiligung der wohl schlecht geimpften Offiziere. Eine Anfang 1917 vorgenommene Durchimpfung von Zivilbevölkerung und Heer drückte die Zahl und Art der Erkrankungen so stark herab, daß vom Herbst 1917 ab die Epidemie als gutartig bezeichnet werden, im Februar 1918 als erloschen gelten konnte. Bemerkenswerterweise wurde auch eine Epidemie von ansteckender Gelbsucht durch die Impfung mit günstig beeinflußt, bei der in mehreren Fällen ein Paratyphusbacillus nachzuweisen war. Seitdem ist die Armee regelmäßig durchgeimpft. Im Feldzug gegen Ungarn Oktober 1919 kamen nur 4 sporadische Fälle vor. Im selben Monat erkrankte in einer Garnison, in der unter der Zivilbevölkerung eine schwere Epidemie herrschte, kein einziger Soldat. Nach den Beobachtungen hält der Impfschutz wenigstens 1 Jahr vor. Seit 1921 wird nur noch 1 mal jährlich geimpft, ohne daß die Zahl der Erkrankungen gestiegen ist. *Richter* (Breslau).

Courtois-Suffit, Francis Bourgeois et Raymond Garcin: Etude de 328 cas de fièvre typhoïde, remarques étiologiques, cliniques, bactériologiques, prophylactiques. (Studie über 382 Typhusfälle. Ätiologische, klinische, bakteriologische, prophylaktische Bemerkungen.) Presse méd. Jg. **32**, Nr. 29, S. 309–312. 1924.

Die Beobachtungen stammen aus einem Pariser Krankenhause mit reichlichem Material. Besonders auffallend ist der Rückgang der Erkrankungen unter den Männern seit Einführung der Impfung. Während in 20 Jahren unter 1649 Kranken 793 Männer und 865 Frauen waren, sind in der Zeit vom 1. I. 1919 bis zum 15. II. 1923 unter 328 Kranken nur 104 Männer gegenüber 224 Frauen gewesen. 1923/24 waren unter 66 Kranken 17 Männer und 49 Frauen. Dabei ist zu bemerken, daß sich unter den Männern eine nicht unerhebliche Anzahl Ungeimpfter befand, wodurch die Zahl in Wirklichkeit noch kleiner wird. Nach den klinischen Beobachtungen war der Verlauf bei Typhus und Paratyphus gleich. 1921 wurden 31 Paratyphuserkrankungen gegen 297 Typhusfälle beobachtet, 1922 8 gegen 115, 1923 16 gegen 50. Der Widal trat oft sehr spät auf. Mehrfach wurden Fälle von Pyelonephritis infolge von Coliinfektionen auf Grund eines schwachen Widals (1 : 60) für Typhus gehalten und als solcher überwiesen. Milch- und Wasserepidemien sind nicht beobachtet, dagegen vielfach solche durch Nahrungsmittel. Die recht häufigen Infektionen durch Austern verlaufen meist sehr schwer mit vielen Komplikationen, beginnen akut mit Durchfall und Erbrechen nach kurzer Inkubation. Die Letalität ist hoch. Es wurde fast immer der Typhusbacillus gefunden. Die Austern werden häufig nicht am Gewinnungsorte infiziert, sondern erst später vom Händler, der sie in verseuchtem Wasser aufhebt. Bemerkenswert sind einige in der Arbeit ausführlich erwähnte Fälle, in denen die Krankheit bei Geimpften auffallend leicht verlief, während bei den gleichzeitig infizierten Ungeimpften sehr schwere, zum Tode führende Infektionen zustande kamen. Auch bei ungeimpften Kindern verlief der Typhus vielfach leicht. Die Geimpften machten im allgemeinen nur leichte Erkrankungen durch. Verf. rät dringend zur allgemeinen Einführung der Impfung. Solange das nicht erreicht ist, müssen wenigstens alle Personen geimpft werden, die mit Typhuskranken in Berührung kommen. *Richter* (Breslau).

Serious typhoid epidemic caused by drain-sewer connection. (Schwerer Typhusausbruch durch Verbindung zwischen Wasser- und Abwasserleitung.) Engineer. news-record Bd. **92**, Nr. 10, S. 409–410. 1924.

In Santa Ana in Südcalifornien brach anfangs Januar 1924 Ruhr aus, die die Mehrzahl der 65 500 Einwohner befiel, und etwa 8 Tage später Typhus, der allein bis Ende Februar 238 Erkrankungen mit 14 Todesfällen verursachte. Durch das Staatsgesundheitsamt ist die Ursache dieses Seuchenausbruchs mit Färbungsversuchen aufgeklärt worden. Das Wasser der Stadt kommt aus 100–300 m tiefen Brunnen. Einer dieser Brunnen, der früher ständig laufend gewesen war, hatte eine Einfassung von Zement erhalten, um Verunreinigung von außen fernzuhalten. Diese oben offene

Einfassung, die das Brunnenrohr überragte, hatte zur Entleerung ein 10 cm weites und 3 m langes Abflußrohr, das in einen Abwasserkanal einer verlassenen Seitenstraße mündete. Es war lange nicht gebraucht und in Vergessenheit geraten. Durch das Wachstum der Stadt war deren Entwässerung stark in Anspruch genommen, und bei stärkeren Regengüssen kam es zu Rückstauungen. Dies war auch am 27. XII. 1923 der Fall gewesen, und nach den Berechnungen des Gesundheitsamtes gelangte damals 7 Stunden lang Abwasser im Verhältnis von 1 : 10 in das Trinkwasser und erreichte schon in 1 Stunde die Verbrauchsstellen. — Der Brunnen wurde ausgeschaltet und wie die Leitung, die Zapfhähne und die Behälter mit Chlorkalk behandelt. — Nachträglich ist man zur Ansicht genommen, daß auf dieselbe Art auch schon früher leichtere Ausbrüche von durch Wasser verursachten Krankheiten zustande gekommen sind. — Die ersten Ruhrfälle zeigten sich 5, die ersten Typhusfälle 16 Tage nach der Verunreinigung des Brunnens. *Globig* (Berlin)

Tschebokssaroff, M.: Über eine eigenartige Typhusform (Typhus-X). (*Med. Fakultätsklin., Univ. Kasan.*) Wratschebnaja Gaseta Jg. 27, Nr. 16, S. 365—368. 1923. (Russisch.)

Im Laufe des Jahres 1921 hatte Autor Gelegenheit an einer Reihe von Kranken eine eigenartige typhusähnliche Krankheitsform zu beobachten, die in Hinsicht der Ätiologie sicherlich der Gruppe des Colityphus zugerechnet werden, andererseits jedoch, hinsichtlich des Verlaufs und des klinischen Bildes, sich von den typischen paratyphösen und abdominaltyphösen Krankheitsformen scharf abgrenzen lassen konnte und die Autor als „Typhus X" bezeichnet wissen will. — Die wichtigsten klinischen Symptome dieser Krankheitsform sind: 1. auffallend langsamer Verlauf der Krankheit, 2. Neigung zu Rezidiven, 3. eigenartiger Fiebercharakter, 4. Neigung zu Schüttelfrösten und Schweißausbrüchen, 5. Abwesenheit jeglicher Darm- und anderer ausgeprägter Lokalerscheinungen, 6. gutes subjektives Allgemeinbefinden, 7. günstige Prognose. — Entsprechende bakteriologische Untersuchungen haben nun den Beweis geliefert, daß es sich hier um einen Erreger in Form eines Stäbchens handelt, der eine bestimmte Abart des Eberthschen Bacillus darstellt, da er mit dem Blutserum von Kranken und Kaninchen, die mit den Eberthschen Typhuskulturen vorher immunisiert worden waren, agglutiniert wird; andererseits enthält das Blutserum X-Typhuskranker Agglutinine gegen die Eberthschen Typhusbacillen. Der Typhus-X-Bacillus zersetzt im Vergleich zum Eberthschen Bacillus schwächer den Traubenzucker und zersetzt gar nicht Mannit. *V. Ackermann* (Petersburg).

Cornwall, J. W., and H. M. La Frenais: The mechanism of infection by Bacillus typhosus. (Über Typhusbacilleninfektion.) (*Pasteur inst. of southern India, Coonoor.*) Indian journ. of med. research Bd. 11, Nr. 3, S. 883—913. 1924.

Der Magen des Kaninchens bietet dem Durchtritt von Typhusbacillen ein absolutes Hindernis, nach dessen Überwindung durch künstliche Einführung in den Intestinalkanal sie sich vom Lumen des Jejunums aus verbreiten und binnen 1 Stunde im peripheren Blut auffindbar sind. Unter bestimmten Bedingungen können Typhusbacillen die Magenbarriere des Menschen passieren; unter normalen Bedingungen verhält sich der Magen des Menschen ebenfalls als wirksame Schranke. Typhusbacillen können in kleinen Mengen die Haut und wahrscheinlich auch Conjunctiva, Nasen- und Rachenschleimhaut des Kaninchens durchwandern, aber es ist nicht wahrscheinlich, daß sich die Bacillen im Mesoderm des Kaninchens oder des Menschen ausbreiten, wenn sie diese Eintrittspforten benutzten. Wenn es der Zweck einer Immunisierungsmethode ist, eine lokale Immunität des Intestinalepithels zu erzielen, so müßte es möglich sein, diese durch Intrajejunalinjektion lebender Bacillen zu prüfen, ohne daß dann der Agglutinationstiter im Serum hoch ansteigen dürfte. Die Immunität gegen Typhus hängt beim Menschen 1. von dem Grad der Fähigkeit des Entoderms ab, ihre Passage zu verhindern, und 2. von dem Grad der Fähigkeit der Mesodermzellen, der schädigenden Einwirkung freien Toxins toter Bacillen, welche das Entoderm passiert hatten, zu widerstehen. Typhusbacillen können gelegentlich in den Geweben des Kaninchens viele Monate lang latent sein, dann ihren Ansiedelungsort verlassen und tödlichen Ausgang herbeiführen.

Rudolf Wigand (Dresden).

Schubert: Zur Frage der Typhusbacillenträger. Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 50, Nr. 14, S. 441—442. 1924.

Die Verbreitung des Typhus erfolgt heute vorwiegend durch Bacillenträger. Solche Dauerausscheider sind häufig ältere Frauen, neuerdings auch vielfach Kriegsteilnehmer. Eine wirksame Typhusbekämpfung erfordert die möglichst lückenlose Erfassung aller Bacillenträger, was nur auf der Grundlage neuer gesetzlicher Bestim-

mungen, vielleicht unter Anlehnung an das diesbezügliche thüringische Gesetz, geschehen kann. Die Kreisärzte können und müssen sehr viel dazu beitragen, die Dauerausscheider zu ermitteln und unschädlich zu machen. *Erich Hesse* (Berlin).

Brinkmann und Hage: Duodenalsondierungen beim Typhus. (*Med. Klin. u. bakteriol. Untersuch.-Anst. f. d. Typhusbekämpf. in Mitteldeutschland, hyg. Inst., Univ. Jena.*) Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chirurg. Bd. 37, H. 3, S. 263—292. 1924.

Die Verff. bezweckten mit ihren Untersuchungen, mit Hilfe der Duodenalsonde den Verlauf der typhösen Gallensystemerkrankung möglichst von den allerersten klinischen Erscheinungen des Typhus an bis über dessen klinische Ausheilung hinaus, unter Umständen bis zur endgültig ausgebildeten Dauerausscheidung zu verfolgen. Sie berichten nach einleitenden Bemerkungen zur Technik der Sondierungen über die Ergebnisse ihrer Untersuchungen über den zeitlichen Eintritt der typhösen Infektion der Gallenblase und der spontanen Ausheilung der typhösen Gallenblaseninfektion, über den Wert der Sondierung in der Diagnose des Typhus sowie einiger Fälle von Paratyphus B und Fleischvergiftung durch Bac. enterit. Breslau, über Sondierungen bei Bacillenträgern, über Untersuchungen an Cholecystektomierten, über die Frage der Ausbildung von Lang- und Dauerausscheidern. Insgesamt wird über 96 Sondierungen bei 61 Einzelpersonen berichtet. *Bierotte* (Berlin).

Beckwith, T. D., and E. M. Jones: Appearance and persistence of typhoid agglutinins in rabbits. (Auftreten und Persistieren der Typhusagglutination beim Kaninchen.) (*Dep. of bacteriol. a. exp. pathol., univ. of California, Berkeley.*) Journ. of infect. dis. Bd. 33, Nr. 2, S. 142—146. 1923.

Die Versuchsergebnisse zeigen beim Kaninchen offensichtliche Abhängigkeit der Agglutininbildung nach intravenöser Injektion von Bac. typhi. Verwendet man lebende Keime, so können Agglutinine schon am 3. Tage nachgewiesen werden; bei mit Hitze abgetöteten Keimen ist die Antwortreaktion um etwa 24 Stunden verzögert. Die Kurve der Agglutininbildung ist charakterisiert durch einen steilen Aufstieg, so daß der Höhepunkt zwischen dem 5. und 13., gewöhnlich am 7. oder 8. Tag erreicht wird, wobei ein wesentlicher Unterschied in diesem Hinblick bei Verwendung lebender und abgetöteter Keime nicht vorhanden ist. Der Scheitelpunkt der Kurven bei Verwendung lebender und abgetöteter Kulturen ist annähernd gleich. Der Abfall des Agglutinationstiters geht langsam von statten; Agglutinine sind im Blut noch 14 Wochen nach der Injektion vorhanden. *Henkel* (Frankfurt a. M.).

Burnet, F. M.: Preliminary note on a new method of serological investigation in cases of suspected typhoid fever. (Vorläufige Mitteilung über eine neue serologische Untersuchungsmethode bei typhusverdächtigen Erkrankungen.) (*Walter a. Eliza Hall inst., hosp., Melbourne.*) Med. journ. of Australia Bd. 1, Nr. 9, S. 205—208. 1924.

Verf. hat eine Methode ausgearbeitet, mit der es gelingen soll, die nach einer Typhusschutzimpfung zurückgebliebene Agglutination von der im Verlaufe einer typhösen Erkrankung auftretenden Agglutination zu unterscheiden.

Er benützt als Diagnosticum eine Standardaufschwemmung von Typhusbacillen aus den Commonwealth Serum Laboratories und eine Kochsalzaufschwemmung von einer in 1 proz. Ammoniumoxalatbouillon von p_H 7,4 durch 24 Stunden gewachsenen Typhuskultur. Sera von Menschen, die mit Typhusvaccin geimpft worden waren, agglutinieren die erste Aufschwemmung in stärkerer oder geringerer Verdünnung und zeigen keine untere Hemmungszone; die Aufschwemmung 2 wird nur sehr unvollkommen feinflockig agglutiniert, und es tritt bei höheren Serumkonzentrationen deutliche Hemmung auf. Sera von Typhuskranken agglutinieren Aufschwemmung 1 im Prinzip ebenso wie Sera Vaccinierter; mit Aufschwemmung 2 dagegen zeigen sie nach einer unteren Hemmungszone komplette Agglutination bei Verdünnungen von 1 : 160 bis 1 : 320 oder höher. Verf. setzt diese verschiedenen Typen der Agglutination in Beziehung zu den von Weil und Felix erstmals beschriebenen Doppelreceptoren in der Typhus-Paratyphusgruppe sowie zu den von Arkwright unterschiedenen S- und R-Formen. Die im Serum von Typhuskranken entstehenden Agglutinine entsprechen den R-Agglutininen, die in Oxalatbouillon gewachsenen Typhusbacillen sind vom Typus R und enthalten also das entsprechende Agglutinogen. *Zdansky* (Wien).

Garbat, A. L.: The complement fixation test in typhoid convalescence. (Die Komplementbindungsreaction bei Typhus in der Genesung.) Proc. of the New York pathol. soc. Bd. 23, Nr. 1/5, S. 26—32. 1923.

Als Ergebnis von Untersuchungen an einer Reihe Typhuskranker stellte Verf.

folgendes fest: Die Stärke der Komplementbindungsreaktion ist abhängig von der Stärke der Infektion (Zahl der infizierenden Bakterien) und der Dauer der Erkrankung. Je größer die Bakterienzahl, je länger die Krankheit, um so stärker die Reaktion und um so länger auslösbar. Andere Faktoren, wie Virulenz der Bakterien, Widerstandskraft des Organismus, beeinflussen die Erscheinung erst in zweiter Linie.

Walter Strauß (Lichterfelde).

Perlzweig, William A., Lois Wells and Harold L. Amoss: A note on the antigenic properties of the filtrate of typhoid saline vaccine. (Bemerkung über die antigenen Eigenschaften von Typhusvaccin-Filtraten.) (*Chem. a. biol. div., dep. of med., Johns Hopkins univ. a. hosp., Baltimore.*) Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. Bd. **21**, Nr. 1, S. 28—30. 1923.

In früheren Untersuchungen war es Perlzweig und Steffen gelungen, Mäuse mit Berkefeld-Filtraten von Pneumokokkenvaccins zu immunisieren. In vorliegender Arbeit wurde mit gleicher Technik die Wirkung von Typhusvaccinfiltraten auf Kaninchen geprüft. Agglutinations- wie Präcipitationstiter waren gleich hoch wie bei den mit Vollvaccin immunisierten Kontrolltieren. Diese Versuche scheinen zu lehren, daß das immunisierende Agens der Bakterienvaccins eine wasserlösliche Substanz ist von einfacherer Zusammensetzung als die Zellproteine. *Walter Strauß.*

Chapuis et André Verdeau: Etat actuel de la vaccination antitypho-paratyphique. (Der gegenwärtige Stand der Vaccination gegen Typhus und Paratyphus.) Journ. méd. franç. Bd. **12**, Nr. 12, S. 508—517. 1923.

Kurzes zusammenfassendes Referat über die Erfahrungen mit dem Äthervaccin von L. Vincent, mit dem Lipovaccin von Le Moignie, Pinoy und Sézary, einem wässerigen Vaccin von Salimbeni und mit enteraler Vaccination während des Krieges und in den folgenden Jahren. *Zdansky* (Wien).

Cornwall, J. W.: Changes caused by Bacillus Typhosus in the reaction of some media. (Durch Typhusbacillen verursachte Reaktionsveränderung einiger Nährböden.) (*Pasteur inst. of southern India, Coonoor.*) Indian journ. of med. research Bd. **11**, Nr. 3, S. 839—844. 1924.

Sowohl in Milch- wie in „Lemco"nährböden bilden Typhusbacillen innerhalb der ersten 24 St. Bebrütung stets etwas Säure, vorausgesetzt nur, daß die Anfangsreaktion nicht unter p_H 7,2 liegt. *Trommsdorff* (München).

Anigstein, Ludwik, und Z. Milinska: Untersuchungen über die Gelbsucht bakteriellen Ursprungs. (*Staatl. Hyg.-Inst., Warschau.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 1, Orig., Bd. **91**, H. 6, S. 383—388. 1924.

Ätiologische Untersuchung einer Epidemie von Ikterus mit Magendarmstörungen in Polen. Die mikrobiologische Untersuchung auf Weilsche Krankheit, Paratyphus A und B, war negativ; dagegen fand sich in 80% positive Agglutination des Krankenserums mit Stämmen der Paratyphusgruppe C, besonders mit den Stämmen Aertrycke Stanley. Von Schwerkranken gelang es Bacillen vom Typus Paratyphus C zu züchten. Die von Swaschenzow, Kulesza und Rapaport als Paratyphus N bezeichneten Stämme sind identisch mit Bacillen der Paratyphus-C-Gruppe.

Finsterwalder (Hamburg).

Ebert, B., und O. Schulgina: Über Paratyphus und Typhus bei Vögeln. (*Bakteriol. Laborat., landwirtschaftl.-wissenschaftl. Inst., Petersburg.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 1, Orig., Bd. **91**, H. 7/8, S. 496—508. 1924.

Bei der Untersuchung von 84 Bakterienkulturen aus wilden und Hausvögeln, die an septischer Darmentzündung litten, wurden in 15,9% Bakterien der Gruppe des B. paratyphi B und in 4,7% Bakterien gefunden, die kulturell, biologisch und serologisch mit B. typhi abdom. identisch waren. Die Untersuchung erfolgte auf Agar und Gelatine mit nachfolgender Probeagglutination. Die positiven Befunde wurden bis zum Titer ausgewertet und im Komplementbindungsversuch mit Ergänzung beider Reaktionen durch den Castellanischen Absorptionsversuch geprüft. Als weitere Ergebnisse sind zu verzeichnen, daß der B. psittacosis sowohl morphologisch wie auch biologisch und serologisch sich nicht von B. loxiacida und anderen von Tartakowsky aus Vögeln gezüchteten Kulturen der Paratyphusgruppe unterschied. Dagegegen gelang es, die aus Vögeln gezüchteten Kulturen der Gruppen Paratyph.B

von einer Kultur B. paratyphi B, vom Menschen gewonnen, abzusondern. Allerdings wies dieser menschliche Stamm in mehrfacher Hinsicht Unterschiede von anderen Stämmen des B. paratyphi B menschlicher Herkunft auf. Die typhösen und paratyphösen Erkrankungen der Vögel hatten in allen vorliegenden Fällen den Charakter von Septicämien. Die starke Verbreitung der Paratyphus- und Typhusinfektionen unter den Vögeln verdient daher bei den verschiedenen epidemiologischen und hygienischen Fragen Beachtung. *Hanne* (Hamburg).

Topley, W. W. C., and Joyce Ayrton: The segregation of biological factors in B. enteritidis (Aertrycke). (Die Aufteilung der biologischen Eigenschaften auf die verschiedenen Stämme des Bact. enteritidis [Aertrycke].) (*Dep. of bacteriol. a. prev. med., univ., Manchester.*) Journ. of hyg. Bd. 22, Nr. 3, S. 305—313. 1924.

Die von verschiedenen Seiten in der Typhus-Coligruppe, ferner bei den Pneumokokken, Pasteurellaarten usw. gemachten Beobachtungen über Gruppierung nach dem Verhalten auf festen und flüssigen Nährböden (granulierte Kolonien auf Agar — klarbleibende Bouillon, glatte Kolonien — trübe Bouillon) und damit einhergehende Verschiedenheiten der Virulenz und des serologischen Verhaltens wurden von den Verff. auch bei Bact. enteritidis (Aertrycke) festgestellt. So sind die Stämme mit glatten Kolonien für Mäuse virulenter; sie werden länger mit den Faeces ausgeschieden als die mit granulierten Kolonien. Eine Umwandlung der einen Form in die andere durch den Aufenthalt im Tierkörper konnte nicht festgestellt werden. In bezug auf das Vorhandensein oder Fehlen eines Typen- und eines Gruppenantigens herrschen bei beiden Gruppen Verschiedenheiten, die auf die Mischung dieser beiden Antigene zurückzuführen sind. Auf diese Weise kommen die Verff. zum Schlusse, daß 8 Varietäten des Bact. enteritidis (Aertrycke) zu unterscheiden sind. *Hammerschmidt* (Graz).

Jeney, A. v.: Ändert sich der Paratyphus A-Bacillus durch Tierpassage? Beiträge zur Theorie der Agglutination. (*Inst. f. allg. Pathol. u. Therap., Univ. Szeged.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 1, Orig., Bd. **91**, H. 6, S. 366 bis 372. 1924.

Bei Versuchen mit grauen Mäusen, bei denen dem Organismus Paratyphus-A-Kulturen in innerhalb 24 Stunden unbedingt tödlichen Mengen einverleibt wurden, wies der Verf. nach, daß der Bac. Paratyphus A trotz seines selbständigen serologischen Verhaltens und seiner ausschließlichen Pathogenität für Menschen nicht der Vertreter einer eigenen Art ist, sondern nur eine Paratyphusvariante darstellt, die durch den Variationsreiz des menschlichen Organismus zustandekommt. Der erste Passagestamm bildete eine anfangs nur schwer und erst nach einer Nährbodenpassage gut agglutinable Variante. Auch bei einem zweiten Stamme trat die Inagglutinabilität bei gleicher Versuchsanordnung plötzlich schon nach der ersten Tierpassage auf. Bei einer dritten Versuchsreihe sank die Agglutinabilität sowohl dem isologen wie dem homologen Serum gegenüber parallel stufenweise. *Hanne* (Hamburg).

Lusztig, Alexander: Agglutinationsversuche mit dem Bacillus paratyphus abortus equi. (*Serumlaborat., Ges. f. Seuchenbekämpf., Frankfurt a. M.-Niederrad.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 1, Orig., Bd. **91**, H. 6, S. 410 bis 413. 1924.

In Versuchen mit Paratyphusstämmen nicht abortierender Herkunft ließ sich eine äußerst variable Agglutinabilität gegenüber Schweine-, Kälber- und Hundeparatyphus-Immunseris feststellen. Der Grenztiter der Paratyphussera wurde gegenüber 11 Abortusstämmen festgestellt und gleichzeitig die ev. Differenz in dem Wirkungsradius zwischen Pferde- und Rinderserumagglutininen ergründet. Eine große Gruppe der Stämme vereinigt sich leicht mit den Agglutininen und zeigt bei millionenfacher Verdünnung noch Ausfällung. Andere Bakterienstämme hingegen ergaben keine Agglutination. In dem Pferdeserum sind größere Mengen von Agglutininen, die auf Abortusparatyphusstämme wirken, vorhanden als in dem Rinderimmunserum. Das Agglutinationsphänomen jedoch trat bei dem Rinderserum rascher auf als bei dem gleich hochwertigen Pferdeserum. *Hanne* (Hamburg).

Bamforth, J.: A small outbreak of dysentery associated with an unusual bacillus. (Eine kleine Dysenterieepidemie, kompliziert durch eine ungewöhnliche Bacillenart.) Journ. of hyg. Bd. 22, Nr. 3, S. 343—347. 1924.

6 Dysenteriefälle, von denen nur der erste ernsteren Charakter aufwies. Bei

4 Fällen, besonders bei diesem ersten, wurde die Diagnose bakteriologisch gestellt. Nur 2 Fälle besaßen aber eine feste spezifische Agglutination. Es war darum die genaue Identität der hier vorliegenden Bacillenart nicht zu bestimmen, weil auch die anderen bakteriologischen Untersuchungsmethoden teilweise abweichende Befunde ergaben. Die kulturellen und serologischen Prüfungen stimmten am meisten mit der unter dem Namen Bact. coli anaërogenes beschriebenen Bakterienart überein. *Lorentz.*

Rai, Harjas: Dysentery carriers among the hill villages in the neighbourhood of Kasauli (N. W. Himalayas). (Ruhrbacillenträger in den Bergdörfern in der Nähe von Kasauli.) Indian journ. of med. research. Bd. **11**, Nr. 3, S. 943—945. 1924.

Bei der Suche nach Ruhrbacillenträgern unter den Eingeborenen im Hügelgebiet des N.-W.-Himalayas wurden unter 131 Stuhlproben 5 mal, beim indischen Stab des Laboratoriums unter 70 Proben 6 mal Ruhrbacillen gefunden, darunter je 1 mal Shiga-Kruse-Stämme. *Beckh* (Wien).

Kostrzewski, J.: Bakteriologische und serologische Blutuntersuchungen bei Dysenteriekranken. (III. Mitt.) (*Infektionsabt., staatl. St. Lazarus-Spit., Krakau.*) Medycyna doświadczalna i społeczna Bd. **1**, H. 5/7, S. 345—352. 1923. (Polnisch.)

Es wurden Blutkulturen von 86 Dysenteriekranken durchgeführt und dabei in 7 Fällen (ca. 8%) der Shiga-Kruse-Bacillus gezüchtet. Im Vergleich mit früheren Befunden des Verf. (ca. 28% positive Blutkulturen mit Shiga-Kruse-Bacillen) ist die niedrige Prozentzahl durch eine geringe Sterblichkeit der Kranken (9% gegenüber 16% Todesfällen bei früheren Untersuchungen) zu erklären. Serologische Untersuchungen betreffen 97 Dysenteriekranke. In 73% der Fälle fielen die Agglutinationsproben negativ aus, dagegen in 27% mit Shiga-Kruse-, Flexner- und Y-Stämmen positiv. Am frühesten wurden Agglutinine am 6. Tage der Krankheit nachgewiesen, am spätesten am 55. Tage. *Anigstein* (Warschau).

Fejgin, Bronislawa: Examen de quelques microbes isolés des matières fécales. (Untersuchung über einige aus Stuhl gezüchtete Bakterien.) *Inst. épidémiol. d'état, Varsovie.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **89**, Nr. 37, S. 1383—1385. 1923.

Verf. züchtete aus Stuhl von Ruhrverdächtigen Bakterien, auf Grund deren näherer Untersuchung sich folgendes ergibt: Im menschlichen Organismus können sich neue Varietäten von Bakterien bilden. Obwohl ihre fermentativen Eigenschaften sich fast mit denen des Bact. coli decken, lassen doch ihre serologischen Eigenschaften und vor allem das Verhalten der mit solchen Bakterien hergestellten Immunsera daran denken, daß es Shiga- und Flexnerbacillen sind, die im Organismus selbst durch ein lytisches Agens einer Modifikation unterworfen werden. *A. Gersbach.*

Lipiński, Witold: Einfluß zuckerhaltiger Nährböden auf die Agglutination der Dysenteriebacillen. (*Inst. epidemiol., Krakau.*) Medycyna doświadczalna i społeczna Bd. **1**, H. 5/7, S. 305—316. 1923. (Polnisch.)

Die Agglutinationsfähigkeit der Dysenteriebacillen vom Typus Shiga-Kruse wird durch zuckerhaltige Nährböden (1 proz. Lösung von Dextrose oder Lactose in Nährbouillon) gesteigert. Die Dysenteriebacillen (Shiga-Kruse) assimilieren aus dem Nährboden Substanzen, die eine Agglutination der Bacillen in niedrigen Serumkonzentrationen ermöglichen. Die Erhöhung der Agglutinationsfähigkeit der Dysenteriebacillen durch ihr Wachstum in Zuckernährböden besitzt einen praktischen Wert in denjenigen Fällen, wo die isolierten Stämme nur schwach sich agglutinieren lassen. *Anigstein* (Warschau).

Keck, Albert: Die Katalasereaktion bei Ruhrbacillen. (*Staatl. bakteriol. Untersuch.-Anst., München.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **71**, Nr. 9, S. 272—273. 1924.

Nachprüfung der von Knorr angegebenen Katalasereaktion zur Unterscheidung echter Ruhrstämme von Pseudoruhrstämmen. Letztere bilden ein Enzym, die Katalase, welches aus Wasserstoffsuperoxyd gasförmigen Sauerstoff abspaltet, erstere nicht. 166 untersuchte typische Pseudoruhrstämme bildeten Katalase, 2 atypi-

sche dagegen nicht; ein typischer echter Ruhrstamm bildete keine Katalase, ein im Laufe der Zeit atypisch gewordener Shiga-Kruse-Stamm zeigte geringe Katalasebildung. *Alfons Gersbach* (Frankfurt a. M.).

Pneumonie. Kapselbacilleninfektionen. Influenza. Encephalitis epidemica.

Feinblatt, Henry M.: An analysis of one hundred and eighty necropsied cases of pneumonia with reference to anatomic complications and bacterial causes. (Schlüsse aus 180 Pneumoniesektionen im Hinblick auf anatomische Komplikationen und bakterielle ursächliche Momente.) Boston med. a. surg. journ. Bd. **189**, Nr. 4, S. 136 bis 141. 1923.

Die große Zahl von Sektionsbefunden bei Lungenentzündungen, aus dem Kriege (1918) stammend, hat vornehmlich statistisches Interesse. In 139 Fällen lag Lobärpneumonie vor. Die statistischen Zusammenstellungen zeigen, daß diese in 91,7% der Fälle durch den Pneumokokkus allein, in 2,3 zusammen mit Streptokokken und in 5,8 durch Streptokokken verursacht war. Die häufigsten Komplikationen waren: Empyem (38,1% der Fälle), eitrige Perikarditis (17,2%), toxische Nephrose, fibrinöse Pleuritis und Herzdilatation. In 41 Fällen lag tödliche Bronchopneumonie vor. Hier waren in 34,7% Streptokokken, in 21,7% Pneumokokken und in 13% Tuberkelbacillen, im Rest der Fälle Mischinfektionen anzuschuldigen. Hauptkomplikationen waren Empyem (9,7%), Herzdilatation, toxische Nephrose. *G. Herxheimer* (Wiesbaden).

Leake, Chauncey D., J. L. Vickers and Thomas K. Brown: Observations on blood reaction in experimental pneumonia. (Beobachtungen über Blutreaktion bei experimenteller Pneumonie.) (*Physiol. a. bacteriol. laborat., univ. of Wisconsin, Madison.*) Journ. of exp. med. Bd. **39**, Nr. 3, S. 393—401. 1924.

Verff. machten Beobachtungen über die Blutreaktion bei 30 Hunden, bei denen mit verschiedenen Bakterien Pneumonie hervorgerufen worden war. Die Untersuchungen zeigten, daß sich in allen Fällen, am meisten in den schweren, Acidose entwickelt, die auf die Wirkung von anoxischer Anoxämie zurückzuführen ist. *Nieter.*

Webster, Reginald: A study of the incidence of the various serological types of pneumococci in pneumonia of childhood: Observations on serum therapy. (Über das Vorkommen der verschiedenen serologischen Pneumokokkentypen bei Kinderpneumonie: Beobachtungen über Serumtherapie.) Med. journ. of Australia Bd. **1**, Nr. 6, S. 129—141. 1924.

Untersuchungen über die relative Häufigkeit der verschiedenen Pneumokokkentypen bei Kinderpneumonien ergab dieselben Verhältnisse wie für die Erwachsenen desselben Distrikst, und zwar ist der Typus I in Australien ungefähr ebenso häufig wie in England und Amerika, Typus II sehr selten und die „heterogene Gruppe“ sehr zahlreich. 3 mal unter 46 Stämmen wurde die australische Type IV gefunden. Serumtherapie ist bei lobärer Pneumonie nicht nötig, jedoch trat von 7 Fällen von Typus I die Krisis in 5 Fällen 24 Stunden nach der Injektion und in 2 Fällen unmittelbar nach einer zweiten Injektion ein. *F. Loewenhardt* (Charlottenburg-Westend).

Avery, Oswald T., and James M. Neill: Studies on oxidation and reduction by pneumococcus. I. Production of peroxide by anaerobic cultures of pneumococcus on exposure to air under conditions not permitting active growth. (Studien über die Oxydation und Reduktion durch Pneumokokken. I. Produktion von Peroxyden durch anaerobe Kulturen von Pneumokokken infolge Luftexposition unter Bedingungen, die kein aktives Wachstum zulassen.) (*Hosp., Rockefeller inst. f. med. research, New York.*) Journ. of exp. med. Bd. **39**, Nr. 3, S. 347—355. 1924.

Die Peroxydbildung der Pneumokokken stellt sich bei ihrem Zusammentreffen mit molekularem Sauerstoff auch dann sofort ein, wenn die Pneumokokken anaerob gezüchtet wurden. Sie hängt von dem Alter der Pneumokokken ab und ist bei den einzelnen Pneumokokkenstämmen verschieden. Unter günstigen Reaktions- und Temperaturbedingungen kann sich die Peroxydbildung fortsetzen, ohne daß damit Wachstum und Vermehrung der Pneumokokken verbunden oder vorausgesetzt ist. *Lorentz* (Hamburg).

Avery, Oswald T., and James M. Neill: Studies on oxidation and reduction by pneumococcus. II. The production of peroxide by sterile extracts of pneumococcus. (Studien über die Oxydation und Reduktion durch Pneumokokken. II. Die Produktion von Peroxyd durch sterile Extrakte von Pneumokokken.) (*Hosp., Rockefeller inst. f. med. research, New York.*) Journ. of exp. med. Bd. **39**, Nr. 3, S. 357—366. 1924.

Es werden sterile Pneumokokkenextrakte hergestellt, die Berkefeld-Filter ohne Verluste ihrer spezifischen Eigenschaften passieren können. Diese Extrakte sollen nach Möglichkeit vor jeder Berührung mit der Luft geschützt bleiben. Durch Kultur und Tierversuch sind alle Extrakte auf Sterilität geprüft. Dennoch bilden diese sterilen Extrakte, sobald sie mit der Luft in Berührung kommen, sehr rasch Peroxyd, besonders wenn ihre Wasserstoffionenkonzentration auf p_H 5—9 mit einem Optimum bei p_H 6 abgestimmt ist. Bei 55° wird die Peroxydbildung der Extrakte vermindert und durch eine Expositionszeit von 5 Min. bei 65° zerstört. Es hängt demnach die Peroxydbildung der Pneumokokken nicht von der Anwesenheit lebender Zellen ab.

Lorentz (Hamburg).

Wherry, W. B.: Action of ammonia on pneumococcus and mechanism of capsule staining. (Wirkung von Ammoniak auf Pneumokokken und Mechanismus der Kapselfärbung.) (*Dep. of bacteriol. a. hyg., univ. of Cincinnati, Ohio.*) Journ. of. infect. dis. Bd. **34**, Nr. 2, S. 124—128. 1924.

Ammoniak — Wirkung der OH-Ionen — in Mengen von 0,28 mg auf 3 ccm *Ascites*-Dextrosebouillon hemmt das Wachstum von Pneumokokken. (Der Gehalt an Ammoniak im Sputum nach therapeutischer Darreichung von Ammoniumchlorid ist zu gering, um auf den Ammoniakgehalt etwa die günstige Wirkung von Amm. chlor. als Expectorans zurückzuführen.) — Zur Kapselfärbung ist der günstigste Säuregehalt $^n/_{40}$ HCl bei gleichzeitiger Anwesenheit von Ascites oder Serum (Methode Rosenow: Gleiche Teile Pneumokokkenaufschwemmung in verdünntem Serum und $^n/_{20}$ HCl, Ausstrich, Hitzefixierung, schnelles Färben mit Carbolgentianaviolett). Es entsteht vermutlich bei bestimmter Säurekonzentration ein Niederschlag eines Serumbestandteils auf die Kapselsubstanz. *Trommsdorff* (München).

Morgan, Hugh J., and Oswald T. Avery: Growth-inhibitory substances in pneumococcus cultures. (Wachstumshindernde Substanzen in Pneumokokkenkulturen.) (*Hosp., Rockefeller inst. f. med. research, New York.*) Journ. of exp. med. Bd. **39**, Nr. 3, S. 335—346. 1924.

Wachstumshemmend sind die Anhäufung saurer Stoffwechselprodukte, die eine ungünstige Reaktionsveränderung des Nährbodens bewirken, ferner die Erschöpfung der Nährsubstanzen des Nährbodens und unter gewissen kulturellen Bedingungen die Bildung und Anhäufung von Peroxyd im Nährboden.

F. Loewenhardt (Charlottenburg-Westend).

Lubinski, Herbert: Zur Frage der Pathogenität des Diplococcus mucosus Lingelsheim. (*Hyg. Inst., Univ. Breslau.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 1, Orig., Bd. **91**, H. 7/8, S. 470—476. 1924.

Als Erreger von Meningitiden sind eine ganze Reihe von Keimen bekannt. Verf. berichtet über 3 von ihm beobachtete Fälle, bei denen im Lumbalpunktat bzw. in Abstrichen von der hinteren Rachenwand und den Tonsillen sowie im Venenblut der Diplococcus mucosus, teils in Reinkultur, teils mit anderen Bakterien vergesellschaftet, nachgewiesen werden konnte. Das mikroskopische, kulturelle und serologische Verhalten der isolierten Stämme wird des näheren beschrieben, ebenso wird über die Ergebnisse der tierexperimentellen Versuche berichtet. Verf. schlägt vor, den von v. Lingelsheim eingeführten Namen „Diplococcus mucosus" beizubehalten und nicht den Namen Parameningokokken anzunehmen. *Bierotte* (Berlin).

Jürgens: Über den Charakter der gegenwärtigen Grippeepidemie. Zeitschr. f. ärztl. Fortbild. Jg. **21**, Nr. 8, S. 221—223. 1924.

Jürgens kommt nach Würdigung aller Umstände zu dem Ergebnis, daß der

Charakter der gegenwärtigen Grippeepidemie der nach unsern epidemiologischen Erfahrungen erwartete ist: Fehlen bösartiger Formen, gemildeter Verlauf entsprechend der erst kürzlich erfolgten Durchseuchung, ein Krankheitsbild, das sich von dem ursprünglichen abgerundeten Typus mehr und mehr entfernt. Als sicher ist anzusehen, daß die Grippe als gefährliche Volksseuche ihre Zeit gehabt hat, daß eine neue Epidemie kaum noch einen geeigneten Boden findet, daß ein erneutes Aufflackern immerhin wohl Opfer fordern wird, aber eine schwere Gefährdung der Volksgesundheit mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann. *Bierotte* (Berlin).

Lubinski, Herbert: Statistische Betrachtungen zur Grippepandemie in Breslau 1918—22. (*Hyg. Inst., Univ. Breslau.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 1, Orig., Bd. **91,** H. 6, S. 372—383. 1924.

Unter Verzicht auf ungenaue Morbiditätsuntersuchungen, die für 1918 bei anderen Autoren zu verschiedenen, in Deutschland mehrfach um 18% der Bevölkerung schwankenden Zahlen geführt haben, berechnet Verf. für Breslau die Mortalität an Influenza, zu der er die Todesfälle an Lungenentzündung — abzüglich des Vorkriegsdurchschnitts der Pneumoniemortalität — hinzuzählt. So ergibt sich in guter Übereinstimmung mit analogen Werten aus ganz Preußen und Deutschland für 1918 eine Influenzasterblichkeit von 3,52 auf 1000 Lebende. Vom ersten Seuchenschub der Grippe (1918—19), der 4,26‰ der Breslauer Bevölkerung dahinraffte, zeigt die Mortalitätskurve einen steil ansteigenden und in 4 Monaten abfallenden Hauptgipfel im Oktober 1918 und daneben kleinere Steigerungen im Juli 1918 und April-Mai 1919. Von Januar bis April 1920 starben weiter 1,67‰ — davon die allermeisten im Februar — und schließlich von Dezember 1921 bis April 1922 noch 0,77‰ der Bevölkerung. In den Tropen erlagen der Seuche bis 164‰ der Lebenden und auf der ganzen Erde überhaupt etwa 20 Millionen Menschen, während die Influenzaepidemie 1890—94 nur 0,82‰ der Breslauer Bevölkerung dahinraffte. Bei der — in diesem Fall allerdings klippenreichen — Berechnung der nach Altersklassen getrennten, relativen Sterbeziffern weisen die Säuglinge und Einjährigen, sowie die alten Leute die höchsten Zahlen auf; außerdem wird ein weiterer Kurvengipfel — aber nur in den ersten beiden Seuchenschüben — von den Sterbeziffern der 15—35 jährigen gebildet. Mortalitätsunterschiede bei den beiden Geschlechtern oder in den verschiedenen Volksschichten wurden nicht beobachtet. *Dornedden* (Charlottenburg).

Fildes, Paul: The growth requirements of haemolytic influenza bacilli, and the bearing of these upon the classification of related organisms. (Die Wachstumsansprüche hämolytischer Influenzabacillen und ihr Verhalten bezüglich der Klassifizierung verwandter Organismen.) (*Bacteriol. dep., London hosp.*) Brit. journ. of exp. pathol. Bd. **5,** Nr. 2, S. 69—74. 1924.

Verf. zeigte 1923, daß von den sog. hämoglobinophilen Bakterien nur der Influenzabacillus selbst und der B. haemoglobinophilus canis wachstumsabhängig vom Blutpigment bzw. einem analog wirkenden Faktor sind. — Verf. prüft das Wachstum auf Peptonwasser mit Hämatin- (X-Faktor) und Hefeextraktzusatz (V-Faktor), wobei sich ergibt, daß B. influenzae beide Zusätze benötigt, B. haemoglobinophilus canis Hämatin und der hämolytische Influenzabacillus nur Hefeextrakt. Durch symbiotische Versuche auf gegenseitige Wachstumsbegünstigung fahndet Verf. auf die evtl. Bildung des V- oder X-Faktors. Die Symbiose der hämolytischen Bacillen (14 Stämme) mit Staph. aureus ergab nur für 2 positiven Symbioseeffekt, da die Mehrzahl der Stämme einging, bevor genügende Mengen des V-Faktors von den Kokken gebildet waren. Entsprechend zeigte sich bei der Verwendung von Kokkenkulturfiltraten die Abwesenheit des V-Faktors während der Hemmungsperiode. Der B. haemoglobinophilus canis erwies sich bei der Symbiose in gleichem Sinne auf den hämolytischen Bacillus wirksam wie der Staphylococcus aureus, während der Bac. influenzae ohne Einfluß war.

Verf. folgert, daß die hämolytischen Bacillen gleich dem B. influencae nicht den V-Faktor synthetisieren können. Sie unterscheiden sich fernerhin dadurch, daß sie den X-Faktor nicht nötig haben. *Ernst Kadisch* (Charlottenburg).

Lubinski, Herbert: Influenzabacillen als Eitererreger. (*Hyg. Inst., Univ. Breslau.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 1, Orig., Bd. **91,** H. 7/8, S. 464—469. 1924.

Daß der Influenzabacillus Eiterungen an allen nur möglichen Stellen des Körpers hervorrufen kann, ist eine längst bekannte Tatsache. Perez (Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. **59** ff.) hat zu Beginn des Jahrhunderts eine zusammenfassende Darstellung der hierfür bekannten Fälle gegeben. Verf. beschäftigt sich mit der Literatur, die nach der Perezschen Arbeit erschienen ist. Er hebt vor allem die Fälle heraus, bei welchem das

Pfeiffersche Stäbchen allein als Eitererreger angesprochen werden mußte, und kann hierfür gleichzeitig 5 eigene Meningitisfälle veröffentlichen. Eine weitere Gruppe seiner Beobachtungen erstreckt sich auf das Auge. Hier macht er auf die Streitfrage aufmerksam, die wegen der Identität des Influenzabacillus mit dem Koch-Weeks-Bacillus entstanden ist. Das Hauptdifferenzierungsmerkmal scheint darin zu liegen, daß der Koch-Weeks-Bacillus nicht als streng hämoglobinophil anzusehen ist. Jedenfalls will Verf. den von Perez aufgestellten Satz durch seine eigenen Untersuchungen bekräftigt wissen, daß der Bacillus Pfeiffer unter den eitererregenden Mikroorganismen eine der hervorragendsten Stellen einnimmt. *Lorentz* (Hamburg).

Smith, Lawrence Weld: Epidemic Encephalitis (encephalitis lethargica). Report of an outbreak occurring in the Philippine Islands with notes on the pathological findings. (Epidemische Encephalitis [Encephalitis lethargica]. Bericht über einen Ausbruch auf den Philippinen mit Bemerkungen über die pathologischen Befunde.) (*Dep. of pathol. a. bacteriol., coll. of med. a. surg., univ. of the Philippines a. pathol. laborat., Philippine gen. hosp., Manila.*) Philippine journ. of science Bd. **24**, Nr. 1, S. 1—21. 1924.

Bericht über einen Ausbruch von epidemischer Encephalitis auf den Philippinen (1922/23) mit etwa 50 eigenen Beobachtungen. Influenza ging nicht voraus. Die Fälle waren lokal weit verbreitet, ohne sichtbaren Zusammenhang. Urin-, Blut-, Spinalflüssigkeitsbefunde sind wenig charakteristisch, die Sektionsergebnisse gering. Die histologischen Untersuchungen weichen in nichts von oft beschriebenen ab. Eigenartig ist nur eine — in 10 Fällen gesehene — Hauterkrankung, die in vier Stadien verläuft: Diffuse masernartige Maculae, lokalisierte scharlachartige Papeln, varicellenartige Bläschen, Desquamationsstadium. *G. Herxheimer* (Wiesbaden).

Ford, F. R., and H. L. Amoss: Results of the injection of encephalitic spinal fluid into rabbits. (Ergebnisse der Einspritzung von Spinalflüssigkeit von Encephalitiskranken bei Kaninchen.) Bull. of Johns Hopkins hosp. Bd. **35**, Nr. 395, S. 20—23. 1924.

Vorversuch: 15 jungen Kaninchen werden intracerebral je 0,4 ccm Spinalflüssigkeit von 2 Patienten vom 2. und 3. Tage nach dem Ausbruch eines Herpes labialis injiziert: bei keinem Kaninchen Zeichen von Herpes encephalitis beobachtet (Gegensatz zu Bastai. Ref.). Verff. haben dann nebeneinander eine große Zahl von Kaninchen subdural injiziert 1. mit Encephalitis, 2. mit Herpes, 3. mit normaler Spinalflüssigkeit. Als Kontrolle dienten nichtinjizierte Kaninchen. Ergebnisse: Unter diesen Versuchsanordnungen betrug die durchschnittliche Todesursache 5% für normale Kaninchen; die Injektion von nichtinfektiösem Material normaler Spinalflüssigkeit brachte eine zeitweilige Mortalität von 20% für die 1. Woche. Nur bei der 2. Gruppe (Herpes) fanden sich die bekannten Encephalitissymptome und mikroskopischen Befunde im Gehirn. Nach subduraler Injektion ist also unter Umständen eine ganz bestimmte Sterblichkeitskurve zu erwarten; es kann leicht aus der Sterblichkeit der falsche Schluß gezogen werden, daß in der inokulierten Flüssigkeit ein Virus enthalten war. Aus Vergleichen der einzelnen Versuche geht hervor, daß die Mortalität der mit Encephalitis injizierten Kaninchen fast identisch mit der durch Injektion von normaler Spinalflüssigkeit und von isotonischen Salzlösungen bewirkten ist. Dagegen besteht großer Unterschied mit den Ergebnissen der 2. Gruppe (viel höhere Mortalität).

Schluß: Die Injektion von Spinalflüssigkeit von 13 Fällen von Encephalitis und von frischer Gehirnaufschwemmung von 3 Fällen brachte in keiner Weise den Beweis, daß dieselben ein Virus enthalten, das imstande wäre, experimentelle Encephalitis bei Kaninchen zu erzeugen. Krasser Widerspruch mit Strauss und Loewe, die 70% positive Resultate hatten — keine Erklärung dafür. *E. Paschen.*

Cowdry, E. V., and F. M. Nicholson: Meningo-encephalitic lesions and protozoanlike parasites in the brains of apparently normal laboratory animals commonly employed for experimentation. (Meningoencephalitische Schädigungen und protozoenartige Parasiten in den Gehirnen anscheinend normaler Laboratoriumstiere, die gewöhnlich für Versuche benutzt werden.) (*Laborat., Rockefeller inst. f. med., research, New York*). Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 82, Nr. 7, S. 545. 1924.

Der von Levaditi, Nicolau und Schoen als Encephalitozoon cuniculi beschriebene, im Gehirn des Kaninchens vorkommende Parasit wurde zuerst von Wright und Craighead beobachtet. Die Verff. fanden morphologisch überein-

stimmende Parasiten auch im Gehirn von 5 unter 141 untersuchten Mäusen. Die Mäuse erschienen gesund, zeigten aber, ebenso wie 20 andere ohne Parasitenbefund, zellige Infiltrationen im Gehirn. *E. Reichenow* (Hamburg).

Oliver, Jean: Morphologic differentiation of meningo-encephalitis of rabbits and epidemic (lethargic) encephalitis. With a note on the occurence of parasites in the former disease. (Morphologische Unterscheidung der Meningo-Encephalitis der Kaninchen von der Encephalitis epidemica [lethargica]. Mit einer Bemerkung über das Vorkommen von Parasiten bei ersterer.) (*Dep. of pathol., med. school of Leland, Stanford junior univ., San Francisco.*) Arch. f. neurol. a. psychiatry Bd. **11**, Nr. 3, S. 321 bis 327. 1924.

Die Encephalitis der Kaninchen ist histologisch von der menschlichen Encephalitis zu unterscheiden, aber nur wenn erstere voll entwickelt ist. Vor allem aber kann man sie an dem Vorhandensein von — noch nicht genau bestimmbaren — Mikroorganismen erkennen, die Encephalitizoon cuniculi genannt worden sind. Ihr Nachweis kann vor der Annahme vermeintlicher Übertragung der Menschenerkrankung auf Kaninchen schützen. *G. Herxheimer* (Wiesbaden).

Levaditi, C., S. Nicolau und R. Schoen: Eine Mikrosporidie, Encephalitozoon cuniculi, als Erreger der epizootischen Encephalitis des Kaninchens. (*Inst. Pasteur, Paris.*) Schweiz. med. Wochenschr. Jg. 54, Nr. 6, S. 149—151. 1924.

Doerr, R., und E. Zdansky: Bemerkungen zu der vorstehenden Mitteilung von C. Levaditi, S. Nicolau und R. Schoen: „Eine Mikrosporidie (Encephalitozoon cuniculi) als Erreger der epizootischen Encephalitis des Kaninchens." Schweiz. med. Wochenschr. Jg. **54**, Nr. 6, S. 151. 1924.

Levaditi und Mitarbeiter wenden sich gegen die Prioritätsansprüche von Doerr und Zdansky wegen der Entdeckung des Encephalitozoon cuniculi, da letztere Autoren nicht den parasitären Charakter der Körperchen erwiesen hätten, weil sie ihn nicht als Mikrosporidie und seine färberischen Eigenschaften nicht richtig angegeben hätten. — Doerr und Zdansky wenden dagegen ein, daß einerseits ihre Befunde früher veröffentlicht worden wären, daß sie auf die Protozoennatur ihrer Gebilde bereits auf dem Wiener Kongreß für innere Medizin 1923 hingewiesen und außerdem in einer leider sehr verspätet erschienenen Arbeit ihre Angaben über das tinktorielle Verhalten korrigiert hätten. *Collier* (Frankfurt a. M.).

Diphtherie. Fusiforme Bacillen.

Behm, M.: Über Diphtherie der Nase und ihrer Nebenhöhlen. (*Univ.-Klin. f. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfkranke, Rostock.*) Zeitschr. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilk. Bd. **7**, H. 2, S. 228—231. 1924.

36jähriger Mann litt vor 11 Jahren an Diphtherie und blieb seitdem Bacillenträger. Jetzt besteht Naseneiterung mit positivem Diphtherie-Bacillenbefund und Erkrankung der rechten Kieferhöhle. Es werden 6000 I. E. Serum gegeben und die rechte Kieferhöhle nach Denker eröffnet. Aus der Kieferhöhle können Di-Bacillen nicht gewonnen werden. Heilung mit Verschwinden der Bacillen. Verf. schließt aus diesem Fall, daß bei chronischer Nasendiphtherie oder Bacillenträgern, sofern Verdacht einer Nebenhöhlenerkrankung besteht, diese energisch auch operativ behandelt werden soll. *Eckert* (Berlin).

Gehrke: Diphtheriebekämpfungsmaßnahmen in Stettin während des Jahres 1920. Desinfektion Jg. **9**, H. 2, S. 21—24. 1924.

Nach den Vorschlägen der Deputation für das Gesundheitswesen in Stettin sollte die Wiederzulassung an Diphtherie erkrankt gewesener Lehrer und Schüler zum Schulbesuch von dem negativen Ausfall von 2 durch 3 Tage auseinanderliegenden bakteriologischen Untersuchungen auf Diphtheriebacillen abhängig gemacht werden. Die Durchführung sollte auf dem Wege der vom städtischen Gesundheitsamt eingeführten fortlaufenden Desinfektion am Krankenbett erfolgen. Der wissenschaftliche Verein der Ärzte empfahl seinen Mitgliedern die Mitarbeit an der vorgeschlagenen Organisation, die denn auch nach Regelung der Kostenfrage durch die Stadt zunächst durch Einstellung von 2, später 3 entsprechend vorgebildeten Schwestern zur Durchführung kam.

Gehrke berichtet über die Ergebnisse der Bekämpfungsmaßnahmen, die im

Jahre 1920 einen nicht unwesentlichen und im Jahre 1921 einen weiteren erheblichen Abfall der Diphtherieerkrankungen erkennen lassen; ob dies bereits als eine Wirkung der getroffenen Maßnahmen angesehen werden kann, will der Verf. dahingestellt sein lassen, jedenfalls soll auf dem beschrittenen Wege weitergearbeitet werden.

Bierrotte (Berlin).

Bartlett, C. J., and P. E. Bransfield: Value of multiple cultures in the diagnosis of diphtheria. (Der Wert mehrfacher Kulturen bei der Diagnose der Diphtherie.) Americ. journ. of public health Bd. **14**, Nr. 4, S. 327—331. 1924.

Es wurden 9327 Fälle auf Diphtherie untersucht, bei denen jeweils von dem Arzt je eine Kultur von der Nase und dem Rachen direkt angelegt wurde, während in den Laboratorien außerdem noch von den betreffenden Tupferabstrichen Kulturduplikate gemacht wurden. 2687 Fälle waren positiv in einer oder mehreren der 4 Kulturen. Wäre von dem Abstrich nur eine Kultur im Laboratorium angelegt worden, so wären nur 42,4% dieser positiven Fälle entdeckt worden. Die besten Resultate wurden erzielt in den Fällen, wo der Arzt sowohl von der Nase wie auch vom Rachen direkt Kulturen anlegte; auf diese Weise wurden 78,4% der gesamten positiven Fälle entdeckt.

Dold (Marburg).

Mellon, Ralph R., W. S. Hastings and C. Anastasia: The rôle of surface tension and potential difference in the stability of a diphtheria-like bacillus. (Der Einfluß von Oberflächenspannung und Potentialdifferenz auf die Stabilität von diphtherieähnlichen Bacillen.) (*Highland hosp., Rochester.*) Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. Bd. **21**, Nr. 5, S. 279—280. 1924.

Natriumoleatlösung genügte bereits in einer $^n/_{50}$ Lösung zur Herstellung einer Bacillenemulsion eines leicht agglutinierbaren Stammes, während von $MgCl_2$ eine $^n/_{16}$, von Natriumcitrat eine $^n/_8$, von Kochsalz eine $^n/_2$ Lösung erforderlich war. Bei diesen Konzentrationen bestimmter Salze breiten sich die Mikroorganismen plötzlich über die Oberfläche der Flüssigkeit aus. Dieses Oberflächenspannungsphänomen wird auf die Spannungsveränderung durch das Oleat in der Bakterienflüssigkeitsgrenzschicht zurückgeführt. Die Lipoidnatur der Bakterienhülle macht die Adsorption des Oleatanions wahrscheinlich, zumal wiederholtes Waschen die Ausflockbarkeit wiederherstellt. In größeren Salzverdünnungen ergaben Messungen der Potentialdifferenz auch die Wichtigkeit dieses Faktors.

E. Kadisch.

Kassowitz, Karl: Über die Verteilung des Diphtherieschutzkörpers zwischen Gewebe und Blutserum bei passiver und aktiver Immunität. Wien. klin. Wochenschr. Jg. **37**, Nr. 12, S. 281—282. 1924.

Bei 3 echten Diphtherierezidiven, die zwischen dem 10. und 16. Tage nach der Seruminjektion auftraten, war die Schicksche Reaktion zu dieser Zeit wieder positiv, während gleichzeitig noch 0,08—0,16 Antitoxineinheiten in 1 ccm Blutserum gefunden wurden. Bei 8 Diphtherierekonvaleszenten, denen 3—17 Tage nach Seruminjektion die Tonsillen entfernt wurden, fanden sich im blutfreien Preßsafte derselben Antitoxinwerte, die anfänglich hoch, einmal sogar gleich groß wie im Blutserum waren und erst nach 8 Tagen $^1/_{120}$ betrugen. Vom 13. Tage an waren Schutzkörper im Gewebspreßsafte nicht mehr nachweisbar, während im Serum noch am 17. Tage 0,04 A. E. in 1 ccm gefunden wurden. Das gleiche Verhalten zeigten Herz, Milz und Niere passiv immunisierter Meerschweinchen. Demgemäß werden die prophylaktische passive Immunisierung skeptisch beurteilt und therapeutische Reinjektionen mit einem heterologen Serum erst etwa nach 1 Woche für alle schweren Fälle empfohlen.

Beckh.

Dold, H.: Bemerkungen zur aktiven Schutzimpfung gegen Diphtherie nach v. Behring. Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **50**, Nr. 15, S. 477. 1924.

Berichtigung ungenauer bzw. flüchtiger Angaben zweier ausländischer Zeitungsartikel (Temps, Times), die sich mit der aktiven Schutzimpfung gegen Diphtherie befassen; Wahrung der Priorität E. v. Behrings in der Frage der aktiven Schutzimpfung gegen Diphtherie mittels der Toxin-Antitoxinmischungen (T.A-Präparate).

Rudolf Wigand.

Doull, James A.: Is the prophylactic use of diphtheria antitoxin justified? (Ist die prophylaktische Anwendung von Diphtherie-Antitoxin gerechtfertigt?) Public health reports Bd. **39**, Nr. 7, S. 283—294. 1924.

Nach den Protokollen über 508 Diphtheriefälle in Baltimore entstand bei nichtimmunisierten Kindern in 10% der Fälle durch Übertragung innerhalb der Familien Diphtherie, meist binnen 30 Tagen, während von den prophylaktisch mit Antitoxin Behandelten nur 1,2% erkrankten. Diese Befunde decken sich mit denen anderer Autoren. (Die beste Statistik über Todesfälle nach Antitoxin ergibt 1 Todesfall bei ungefähr 75 000 injizierten Personen.) Daraus geht die hervorragende Bedeutung des Immunisierungsverfahrens hervor. Sollte es aus einem besonderen Grunde unratsam erscheinen, prophylaktisch Antitoxin zu geben, so sind die gefährdeten Kinder zu isolieren und ärztlich zu überwachen. Nachdrücklich wird auf die Frage der Ansteckung jüngerer Kinder hingewiesen, welche infolge der größeren diagnostischtechnischen Schwierigkeiten und der höheren Empfänglichkeit für die Infektion ein besonderes Problem darstellen gegenüber der unter dauernder ärztlicher Aufsicht und moderner Diagnostik (Schicksche Probe) stehenden Schuljugend. *Rudolf Wigand*

Metcalfe, A. J.: The Schick test at thursday island. (Die Schick'sche Probe auf der Thursday Insel.) Med. journ. of Australia Bd. **1**, Nr. 5, S. 111—112. 1924.

Die Schick-Probe, vorgenommen an einer größeren Anzahl Kinder im Alter von 4—15 Jahren aus verschiedenen Gemeinden, ergab einen sehr wechselnden Ausfall, je nachdem in der betreffenden Gemeinde häufig oder selten Diphtherie herrschte und somit die Entwicklung eines Immunitätszustandes mehr oder weniger möglich war. *Walter Strauß* (Lichterfelde).

Carnot et Blamoutier: La diphtérino-réaction chez l'adulte. Au sujet de l'inefficacité de la sérothérapie antidiphtérique par voies buccale, duodénale, rectale. (Die „Diphtherino-Reaktion" beim Erwachsenen. Über die Unwirksamkeit der antidiphtherischen Serumtherapie auf buccalem, duodenalem und rectalem Wege.) Bull. et mém. de la soc. méd. des hôp. de Paris Jg. **39**, Nr. 15, S. 652—655. 1923.

Mit Hilfe der Schickschen Reaktion kann man refraktäre und empfängliche Individuen voneinander unterscheiden, ferner kann man den Einfluß des bei der antidiphtherischen Serumeinverleibung eingeschlagenen Weges auf das Auftreten der passiven Immunität verfolgen. Bei den Untersuchungen an 140 erwachsenen Angehörigen eines Hospitales fanden die Verff. 19,2% empfänglich für Diphtherie. Individuen mit völlig intaktem Intestinum kann man nicht auf buccalem oder rectalem Wege immunisieren. Dagegen sahen die Verff. bei 4 Patienten, die Magen- oder Darmblutungen aufwiesen, ein Auftreten passiver Immunität nach Einverleibung von Serum auf natürlichem Wege. Es scheint hier also die Absorption des Serums im Niveau der Ulcerationen zu erfolgen. *A. Gersbach* (Frankfurt a. M.).

Reymann, G. C.: Untersuchungen über die Eiweißfraktionen im Serum diphtherieimmunisierter Pferde, nebst anderen die Immunisierung betreffenden Verhältnissen. (*Statens Serum Inst., Kopenhagen.*) Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therapie, Tl. 1: Orig. Bd. **39**, H. 1, S. 15—75. 1924.

Der Einfluß der Immunisierung des Blutes auf die Eiweißkörper stellt sich im großen und ganzen als eine Globulinvermehrung, eine Albuminabnahme und eine Vergrößerung des Totaleiweißprozentes des Blutes dar, gleich ob Serum, Pepton Witte, Gelatine usw. injiziert wird. Auch bei der Diphtherieimmunisierung ist es nicht anders, und bekanntlich ist ja das Antitoxin an das Globulin, speziell das Pseudoglobulin geknüpft. Einige Verfasser haben einen Parallelismus zwischen Antitoxinbildungsintensität und Globulin konstatieren wollen. — Verf. ist dieser Frage durch Untersuchungen an größerem Pferdematerial nähergetreten. Die Totaleiweißbestimmungen wurden am Serum durch Wärmekoagulation nach Essigsäurezusatz ausgeführt. Die Fällungstechnik der Eiweißfraktionen war mit einigen Modifikationen die von Banzhaf und Gibson. Verf. bespricht die Fehlergrenzen, die Bedeutung der Säure- und Wasserstoffionenkonzentration bei der Eiweißbestimmung, und die Bedeutung des Natriumchloridzusatzes. Bei der Durchprüfung von 24 Pferdeseren vor und nach der Immunisierung fand sich eine Zunahme der Globulinkonzentration, Abnahme der Albuminkonzentration. Das in NaCl lösliche Globulin und das Pseudoglobulin nahm zu. Durch einen Ver-

gleich unter den gleichzeitig erhaltenen Antitoxinwerten und den Verschiebungen in den einzelnen Fraktionen und durch eine Spaltung des gesamten Materials in verschiedener Weise konnte gezeigt werden, daß kein Parallelismus zwischen Antitoxinbildung und Globulinsteigerung besteht. Der Aderlaß führt zur absoluten Abnahme der Eiweißkörper des Serums; Albumin nimmt relativ zu, Globulin ab. Der Einfluß der Injektion von steigenden Dosen von Peptonbouillon ohne Toxingehalt hatte gleiche Beeinflussung auf die Eiweißkörper, Toxin wirkt jedoch stärker auf die Globulinbildung. Bei Ziegen verursachten kleine steigende Peptoninjektionen eine Albuminab- und eine Globulinzunahme; größere Dosen wirkten umgekehrt. Stimulation der Antitoxinbildung mit Mangansalzen ergab eine mit der Antitoxinsteigerung einhergehende prozentuale und absolute Globulinzunahme und Albuminabnahme. Während der Immunisierung konnte noch folgendes festgestellt werden: Die Fraktionsverschiebungen fangen in einem recht frühzeitigen Stadium der Immunisierung an; der maximale Totaleiweiß- und Globulingehalt des Serums wird etwas vor dem Aderlaß erreicht. Der Zustand vor dem Aderlaß war am 11. Tage nach diesem noch nicht wieder vorhanden. Die großen Toxininjektionen rufen eine Leukocytose hervor. Die Erythrocyten zeigen im Anfang keine einheitlichen Verhältnisse, später nehmen sie durchgängig etwas zu. Der Hämoglobulingehalt folgt in großen Zügen der Erythrocytenzahl. Die relative Viscosität folgt den Schwankungen des Totaleiweißes und der Albumin-Globulinverschiebung; die Oberflächenspannung geht in entgegengesetzter Richtung. *Finsterwalder* (Hamburg).

Glenny, A. T., and C. C. Okell: The titration of diphtheria toxin and antitoxin by flocculation methods. (Die Titration des Diphtherietoxins und -antitoxins durch Flockungsmethoden.) (*Wellcome physiol. research laborat., Beckenham, Kent.*) Journ. of pathol. a. bacteriol. Bd. **27**, Nr. 2, S. 187—200. 1924.

Verff. bestätigen die praktische Brauchbarkeit des Ramonschen Flockungsverfahrens zur Auswertung des Diphtherieantitoxins. Die Ergebnisse müssen durch gelegentliche Tierversuche kontrolliert werden. Das Verfahren hat den Vorteil der Raschheit und der Tierersparnis. Der Flockungswert (Lf) eines Toxins ist diejenige Toxinmenge, die im Flockungsverfahren einer Antitoxineinheit äquivalent ist. Dieser Wert dient neben dem Lo-, L+-und dem Lr-Wert (vermutlich diejenige Toxinmenge, die gerade noch eine Reaktion macht?) zur Charakterisierung eines Toxins. Alle diese Werte sind unabhängig von der spezifischen Toxizität des Giftes. Das Verhältnis des Lf-Wertes zu den Lo- und Lr-Werten ist für die Mehrzahl der Toxine konstant, dagegen sind die Lf/Lo- und Lf/Lr-Verhältniswerte nicht immer konstant. Die Beobachtung Ramons, daß Toxin, das durch chemische Behandlung oder durch Alter stark an Giftigkeit eingebüßt hat, noch seine volle Flockungsfähigkeit bewahrt, wird bestätigt. Sowohl Toxine wie Antitoxine zeigen beträchtliche individuelle Schwankungen in ihrem Flockungsverhalten. Man kann sowohl durch Essigsäurepräcipitation konzentriertes Toxin, als auch durch Ammoniumsulfatfällung gereinigtes Antitoxin durch Ramons Verfahren titrieren. Setzt man Lipoidsuspensionen zu Toxin-Antitoxinmischungen hinzu, so werden sie mitgeflockt, jedoch bietet dieser Zusatz keinen Vorteil. *Dold.*

Tunnicliff, Ruth: The life cycle of Bacillus fusiformis. (Vegetationsformenzyklus von Bacillus fusiformis.) (*John McCormick inst. f. infect. dis., Chicago.*) Journ. of infect. dis. Bd. **33**, Nr. 2, S. 147—154. 1923.

Ausführliche Studie über Morphologie und tinktorielle Eigenschaften von Bac. fusiformis. Verf. vertritt den Standpunkt, daß die Spirillenform eine Übergangsform der fusiformen Stäbchen darstellt, die aus den mit Giemsafarbe stark tingierbaren, granulaartigen Körperchen im Leib der spindel- und fadenförmigen fusiformen Elemente hervorgehen. Verf. glaubt, daß ihre Beobachtungen geeignet seien, die Theorie zu stützen, nach der die Spirillen nur eine Vegetationsform ein und desselben Mikroorganismus, des Bac. fusiformis, darstellen. *Henkel* (Frankfurt a. M.).

Milzbrand. Rotz. Maltafieber. Schweinerotlauf und andere Schweineseuchen.

Burkhardt: Ergebnis der Statistik über Milzbrandfälle unter Menschen im Deutschen Reiche für das Jahr 1922. Med.-statist. Mitt. d. Reichsgesundh.-Amts Bd. **22**, H. 2, S. 57—62. 1923.

Im Jahre 1922 sind im Deutschen Reiche 118 Milzbrandfälle bei Menschen gemeldet worden, darunter 19 (16,1%) mit tödlichem Ausgang (1921: 80 Fälle mit 11 Todes-

fällen [13,8%]). Bakteriologisch wurde die Krankheit in 63 Fällen (53,4%) festgestellt. 112 Fälle betrafen Hautmilzbrand, die übrigen 6 (sämtlich tödlich) inneren Milzbrand. Mit der Ausübung des Berufes nachweisbar im Zusammenhang standen 111 Erkrankungen (16 Todesfälle). Die Krankheit trat hier auf u. a. infolge von Schlachtungen (Notschlachtungen) bei 56 Personen (3 Todesfälle), in Gerbereien bei 21 (6), in Roßhaarspinnereien bei 5 (1), in Bürstenmachereien bei 3 Personen (2 Todesfälle). Ein Mann erkrankte nach Benutzung eines neuen Rasierpinsels aus Dachshaar tödlich mit Hautmilzbrand an der Wange. Bei der Pflege ihrer 2 nach einer Notschlachtung an Hautmilzbrand erkrankten Söhne zog sich eine 52 jährige Frau Lungenmilzbrand zu und starb daran am 4. Krankheitstage; sie war 7 Tage nach Auftreten des Hautmilzbrandes bei ihren Söhnen erkrankt. *Carl Günther* (Berlin).

Kraus, R.: Studien über Milzbrandimmunität. Zur Frage der Abschwächungstheorie. Wien. klin. Wochenschr. Jg. **37,** Nr. 10, S. 236—238. 1924.

Aus den Versuchen, die Kraus mit Beltrami zusammen ausgeführt hat, geht hervor, daß der Milzbrandbacillus im natürlich empfänglichen oder aktiv bzw. passiv immunisierten Tierkörper Veränderungen erleidet, die als Abnahme der Virulenz anzusehen sind. Die Virulenzabnahme erfolgt anscheinend successive, so daß man sie genau verfolgen kann. Der Ausgang dieses Abschwächungsprozesses führt dann zu einer vollständigen Abtötung des Milzbrandbacillus, der kulturell jetzt nicht mehr im Tierkörper nachweisbar ist. Diese Untersuchungen am Milzbrandbacillus sind vielleicht auch bedeutungsvoll für die Frage der Virulenzabschwächung von Tuberkelbacillen und Syphilisspirochäten. *Alfons Gersbach* (Frankfurt a. M.).

Plotz, Harry: Rôle de la peau dans l'infection et l'immunité charbonneuse. (Die Rolle der Haut bei der Milzbrandinfektion und -immunität.) Ann. de l'inst. Pasteur Jg. **38,** Nr. 2, S. 169—178. 1924.

Verf. bestätigt die Angaben Besredkas: Subcutan mit großen Dosen von Milzbrandbacillen infizierte Kaninchen überleben, erreichen aber keine Immunität. Kaninchen, die mit dem abgeschwächten Bacillus cutan infiziert wurden, erreichen einen hohen Grad von Immunität. *Zdansky* (Wien).

Tada, Shigeru: Ist die Milzbrandimmunität an das Hautorgan gebunden? (*Inst. z. Erforsch. d. Infektionskrankh., Bern.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 1, Orig., Bd. **91,** H. 7/8, S. 477—485. 1924.

Die Frage ist mit nein zu beantworten. Subcutan und intramuskulär mit Milzbrandvaccin behandelte Meerschweinchen wurden ebenso wie die cutan behandelten in 50% immun. Diese Immunität ist eine beständige: auch wiederholte Infektionen mit virulenten Kulturen wurden von fast allen Tieren vertragen. *Kister* (Hamburg).

Bozzelli, Roberto: Ricerche sperimentali sull' eliminazione del bacillo della morva per la bile e sull' azione che esso ne risente. (Experimentelle Untersuchungen über die Ausscheidung des Rotzbacillus durch die Galle und den Einfluß, den diese auf den Rotzerreger ausübt.) (*Istit. di patol. e clin. med., scuola sup. di med. veterin., Napoli.*) Ann. d'ig. Jg. **34,** Nr. 2, S. 104—114. 1924.

Die zur Klärung der Frage, ob der Rotzerreger tatsächlich, wie von anderen behauptet wurde, auf dem Wege Galle-Darm ausgeschieden wird, angestellten Versuche ergaben, daß nur bei akuter intravenöser Infektion des Meerschweinchens die Bakterien in der Gallenblase festgestellt werden konnten, und zwar nicht vor dem 10. Tage nach der Infektion; die Keime waren hier sehr spärlich und von stark verminderter Virulenz, da die damit geimpften Tiere ohne schwerere Krankheitserscheinungen überlebten. Bei peritonealer und subcutaner Infektion waren überhaupt nie Erreger in der Gallenblase nachzuweisen. Es ist somit an einer schädigenden Einwirkung der Galle auf den Rotzerreger nicht zu zweifeln. *Hammerschmidt* (Graz).

Koose, Werner: Eine Laboratoriumsinfektion mit Maltafieber. (*Hyg. Inst., Univ. Breslau.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 1, Orig., Bd. **91,** H. 7/8, S. 493—496. 1924.

Nach kurzer Mitteilung der in der Literatur bekannten Laboratoriums-Infektionen mit Maltafieber berichtet der Verf. über seine eigene Infektion mit einem seit der Herauszüchtung dauernd auf künstlichen Nährböden gehaltenen Samm-

lungsstamm. Splitterchen des zwischen den Handflächen zerbrochenen Kulturröhrchens waren ihm wenige Millimeter in die Hohlhand gedrungen; trotz sofortiger gründlicher Desinfektion kam es zu einer typischen Erkrankung, die gutartig verlief. Die bakteriologische Diagnose wurde durch den Nachweis des Bact. melitense im strömenden Blut während der ersten Fieberwelle gesichert. *Bierotte* (Berlin).

Béguet, M.: L'agglutination des Brucella melitensis et le sérodiagnostic de la fièvre ondulante. Causes d'erreur et précautions nécessaires. (Die Agglutination des Micrococcus melitensis und die Serodiagnostik des Maltafiebers. Fehlerquellen und notwendige Vorsichtsmaßregeln.) (*Inst. Pasteur, Alger.*) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. **17,** Nr. 2, S. 110—114. 1924.

Das Agglutinationsvermögen des Serums eines Maltafieberkranken wie auch eines experimentell erzeugten Antiserums schwankt ebenso wie die Agglutinierbarkeit verschiedener Melitensisstämme. Da außerdem noch das Serum bei anderen Krankheiten zuweilen auf die Maltafiebererreger agglutinierend wirken kann, bestehen für praktische Verwendung der Agglutination zur Diagnose große Fehlerquellen. Nègre und Raynaud raten, das Serum vorher $^{1}/_{2}$ Stunde lang bei 56° zu erwärmen, und glauben dadurch unspezifische Ausschläge vermeiden zu können. Verf. kann sich diesem Vorschlag nicht unbedingt anschließen. Seine Versuche mit 7 Maltafieberkrankenseren sowie 17 Melitensis- und 3 Abortusstämmen zeigen, daß zwar der Agglutinationstiter sich nach Erwärmung nicht ändert, wenn der zum Agglutinationsversuch verwendete Stamm der gleiche ist, oder doch zu mindest sich nahe verwandt mit dem zeigt, der das Antiserum hervorgerufen hat, daß sich aber der Titer stark erniedrigt, wenn beide Stämme verschiedener Herkunft sind. Ein anderer Vorschlag, zur Vermeidung der Unspezifität das Ergebnis des Agglutinationsversuches nur bei ganz hohen Titerwerten als positiv zu berücksichtigen, läßt andererseits die Vermutung zu, daß dadurch viele positive Ausschläge nicht erfaßt werden, bei denen das Serum an sich eine geringere Agglutinationsneigung besitzt. Auch ließ sich eine unspezifische Agglutinierung noch bei ganz hohen Titern zeigen. Verf. schlägt vor, zum Agglutinationsversuch einen Stamm zu benützen, der bei längerer Beobachtung bis zur Serumverdünnung $\frac{1}{10}$ herab nie unspezifisch reagierte, jedoch stets durch das Serum von Maltafieberkranken agglutiniert wurde, und den Versuch mit vorher erwärmten und nicht erwärmten Serum in einer Verdünnungsreihe von $\frac{1}{10}$—$\frac{1}{500}$ anzusetzen. *Hämel.*

Khaled, Z.: A comparative bacteriological study of bovine abortion and undulant fever. (Vergleichende bakteriologische Untersuchung über Rinderabort und Maltafieber.) (*Bacteriol. dep., Lister inst., London a. hyg. inst., Cairo.*) Journ. of hyg. Bd. **22,** Nr. 3, S. 335—342. 1924.

Die Kreuzimmunisierungsversuche an Affen mit Bac. abortus und Bac. melitensis von 1921 wurden mit demselben Ergebnis wiederholt. Ziegen, welche intravenös mit Bac. abortus in großen Dosen geimpft wurden, sind gegen nachfolgende Injektion mit einem virulenten Bac. melitensis-Stamm geschützt; die Organismen gehen nicht in die Milch über. — Bericht über die Wirkung von Bac. abortus-Vaccin in der Behandlung dreier Fälle von Maltafieber (undulant fever). *Rudolf Wigand* (Dresden).

Schmidt, Ernst: Zwei Arten des Rotlaufbacillus (Rotlaufbacillus und Para-Rotlaufbacillus). Berlin. tierärztl. Wochenschr. Jg. **40,** Nr. 13, S. 155—159. 1924.

Ein verschiedenartiges Verhalten der Rotlaufbacillen ist häufiger beobachtet. Dem Verf. gelang es, mit Hilfe von serologischen und biologischen Untersuchungsmethoden 2 Typen festzustellen, deren Vertreter sich vielfach scharf voneinander unterscheiden. Für den einen Typus, auf den die Charakteristik der Lehrbücher für den Rotlaufbacillus und den Bac. murisepticus paßt, wird die Beibehaltung der Bezeichnung „Rotlaufbacillus" vorgeschlagen, während der von diesem abweichende Typus mit Para-Rotlaufbacillus zu bezeichnen wäre. Der Para-Rotlaufbacillus scheint erst in den letzten Jahren häufiger vorzukommen. Die Feststellung der verschiedenen Typen erfolgte durch qualitative Kultur- (im Reagensglase), durch Thermo-Spontan- sowie durch Säureagglutination. Auch biologische kulturelle Methoden führten in gleicher Weise wie komplizierte Tierversuche zu dem Ergebnis der Verschiedenartigkeit der beiden Bacillen. *Hanne* (Hamburg).

Habersang: Vorsicht bei Rotlaufimpfungen. Berlin. tierärztl. Wochenschr. Jg. **40,** Nr. 12, S. 142—143. 1924.

An Hand eines Berichtes über einen Schweinepestausbruch nach vorangegangener

Rotlauf-Simultanimpfung an 180 Schweinen in 30 Beständen kommt Verf. zu folgenden Überlegungen: Der Übertragungsmodus ist nicht erwiesen, weil die der Impfnadel anhaftende Gewebsflüssigkeit des einen schweinepestkranken Tieres eine viel zu starke Verdünnung im zu verimpfenden Serum (ca. 1 l) erfährt. Es besteht aber auch die Möglichkeit, daß die Kulturflüssigkeit mit Pestvirus verunreinigt war.

J. Carl (Berlin).

Bach: Vorsicht bei Rotlaufimpfungen. (Zu dem Artikel von Dr. Habersang in Nr. 12 der B. t. W.) Berlin. tierärztl. Wochenschr. Jg. **40,** Nr. 15, S. 188. 1924.

Verf. weist auf Versuche von O. Müller (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1914, Beilage, S. 22) hin, dem es gelungen war, durch Verimpfung von Rotlaufkultur Ferkel akut schweinepestkrank zu machen, womit aber noch nicht bewiesen ist, daß die Ursache der Schweinepest in der Kultur zu suchen ist. Aus Müllers Infektionsversuchen geht auch hervor, daß schon ganz minimale Mengen von Gewebsflüssigkeit oder Blut latent schweinepestkranker Tiere einen großen Serumvorrat infektionstüchtig machen können (vgl. das vorstehende Referat).

J. Carl (Berlin).

Rückfallfieber. Gelbfieber. Andere Spirochäteninfektionen. Trypanosomenkrankheiten. Leishmaniosen.

Pons, R.: Organisme spiralé mobile isolé en hémoculture au cours d'une fièvre à caractère récurrent. (Im Verlauf eines recurrensartigen Fiebers in Blutkultur isolierter spiralförmiger beweglicher Organismus.) (*Inst. Pasteur, Saïgon.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **89,** Nr. 33, S. 1028—1030. 1923.

Bei einem Fall recurrensartigen Fiebers ließ sich vom 22. Krankheitstage ab ein spiralförmiger beweglicher Organismus aus dem Blut isolieren und in Blutkultur fortzüchten, der nach Morphologie, Biologie, Pathogenität und dem Ergebnis von Kreuzimpfungsversuchen mit keinem bisher bekannten ähnlichen Organismus identifiziert werden konnte. Gegenüber dem, mit dem Namen Spir. sinensis belegten Organismus erwiesen sich 1 Monat alte Meerschweinchen als empfindlichste Versuchstiere. (Hämorrhagische Entzündung der Impfstelle, akute Polynucleose, remittierendes Fieber vom 2. Tag nach der Impfung an.) Bei Kaninchen gelang Erzeugung von Agglutinin (Titerhöhe 900), aber nicht von Lysin. *Trommsdorff* (München).

Hoffmann, W. H.: Die markige Schwellung der Darmfollikel bei der Leptospireninfektion. Münch. med. Wochenschr. Jg. **71,** Nr. 14, S. 428—429. 1924.

Mit einem Gelbfieberspirochätenstamm, „Merida", der von Noguchi isolierten Leptospira icteroides, wurden an Meerschweinchen Versuche vorgenommen. Trotz des doppelten Krankheitsbildes beim Menschen, nämlich Gelbfieber und Weilscher Krankheit bei morphologisch gleichen Erregern sah der Verf. bei den künstlich infizierten Meerschweinchen durch beide Erreger eine gleiche auffallende (kokardenartige) Schwellung des Darmfollikel, wie sie ähnlich beim Unterleibstyphus des Menschen auftritt. Es müßte nur noch aufgeklärt werden, ob diese bezüglich des Gelbfiebers bei einem einzigen Leptospirenstamm erhobenen Befunde verallgemeinert werden können. *Lorentz* (Hamburg).

Pons, R.: Notes sur la spirochétose bronchique. (Mitteilungen über bronchitische Spirochätenerkrankung.) (*Inst. Pasteur, Saïgon.*) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. **17,** Nr. 2, S. 170—179. 1924.

Die Bronchitis erzeugende Spirochätenerkrankung kann nur bakteriologisch und nicht klinisch diagnostiziert werden. Ihre ätiologische Durchforschung vermag wohl die Festlegung der Diagnose zu unterstützen, bleibt aber dennoch immer eine unsichere Stütze, weil die ätiologische Rolle der Spirochäten ungewiß ist und eindeutige Beobachtungen fehlen. Jedenfalls beweist die Unwirksamkeit der Arsenbehandlung, daß es sich bei dieser Bronchitis nur um einen einfachen Saprophyten als Erreger derselben handeln kann. *Lorentz* (Hamburg).

Delamare, G., Said Djémil et Architouv: Spirochétose caecale, scorbut expérimental et melaena. (Darmspirochätose, experimenteller Skorbut und Melaena.) (*La-*

borat. de méd. exot., fac., Constantinople.) Bull. de l'acad. de méd. Bd. **91**, Nr. 15, S. 462—463. 1924.

Verff. stellten Versuche an über die Beziehung von Darmspirochätosen zur Unterernährung und von Angina vincenti zu präskorbutischen Zahnfleischentzündungen. Klinisch konnten keine Beziehungen festgestellt werden. Aus Tierversuchen an Meerschweinchen mit Skorbut und Magen- und Darmblutungen ist anzunehmen, daß es neben Fällen, bei denen Melaena als Folge von primärer Spirochätose erscheint, auch solche gibt, wo die Blutung als hauptsächlichste Bedingung für die Entwicklung einer sekundären Spirochätose in Frage kommt. *Nieter* (Magdeburg).

Collins, Joseph, and Hideyo Noguchi: An experimental study of multiple sclerosis. (Experimentelle Untersuchung über multiple Sklerose.) (*38. sess., Atlantic City, 1.—2. V. 1923.*) Transact. of the assoc. of Americ. physic. Bd. **38**, S. 252—262. 1923.

Verff. überimpften bei 8 ausgewählten Fällen multipler Sklerose Blut und Liquor intracerebral, intravenös, intraperitoneal und intratesticulär auf Kaninchen und Meerschweinchen. Bei keinem Versuchstier konnten Spirochäten nachgewiesen werden, wie sie Kuhn und Steiner als Spirochaeta argentinensis beschrieben. Auffallend erscheint das Vorkommen von Blutfilamenten im Dunkelfeld, die mit Spirochäten verwechselt werden können und möglicherweise Anlaß zu fehlerhafter Beurteilung gaben. Notwendig ist die Fortsetzung solcher Versuche auf breiter Grundlage. *Illert.*

Rothfeld, J.: Über die Ätiologie der multiplen Sklerose. Bemerkungen zum Sammelbericht von Privatdozent Dr. R. Fetscher, diese Wochenschr. 1923, Nr. 38. (*Nervenklin., Univ. Lemberg.*) Med. Klinik Jg. **20**, Nr. 7, S. 217—218. 1924.

Vgl. dies. Zentrlbl. **6**, 395.

Rothfeld hält im Gegensatz zu Fetscher die von den verschiedensten Autoren als positiv bezeichneten Befunde nicht für genügend beweiskräftig, um darauf die Annahme zu begründen, daß die multiple Sklerose eine Infektionskrankheit sei. Insbesondere hält er die histologischen Veränderungen im Zentralnervensystem der Versuchstiere nicht für spezifisch. *Alfons Gersbach* (Frankfurt a. M.).

Mooser, H.: Experimental studies with a spiral organism found in a wild rat. (Experimentelle Studien mit einem Spirillum aus der wilden Ratte.) (*Americ. hosp., Mexico.*) Journ. of exp. med. Bd. **39**, Nr. 4, S. 589—602. 1924.

Durch 2 Fälle von Rattenbißfieber veranlaßt, untersuchte Verf. das Blut von wilden Ratten und fand darin ein Spirillum, das sich gegen Meerschweinchen stark, gegen weiße Ratten schwach pathogen erwies und morphologisch mit der in Japan beschriebenen Spirochaeta morsis muris übereinzustimmen scheint. Der Biß eines infizierten Meerschweinchens rief bei einem von 2 gebissenen Infektion hervor. Die Spirochäten sind in allen Organen zu finden, besonders in den Nieren und in der Cornea. Die Sekretion der Augenläsionen spielt bei der Übertragung durch Biß eine wichtige Rolle. *Nieter* (Magdeburg).

Sergent, Edm., A. Donatieu, E. Plantureux et A. Déguillaume: Notes sur les trypanosomiases (1921—1923). (Mitteilungen über Trypanosomenerkrankungen [1921—1923].) (*Inst. Pasteur, Alger.*) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. **17**, Nr. 2, S. 130—131. 1924.

Zusammenfassende Übersicht der in den letzten Jahren erhaltenen Untersuchungsergebnisse über Trypanosomeninfektionen.

1. Das Debab, Infektion mit Trypanosoma berberum, beginnt nach 2—15- (im Mittel) 8tägiger Inkubation stets mit akuten Erscheinungen (Fieber, Parasiten), die sich über 3 bis 4 Monate hinziehen können. Die Trypanosomen erscheinen im peripheren Blute mindestens 15 Tage lang im Monat, Temperaturanstieg bei reichlichem Vorhandensein. Falls nicht der Tod im akuten Stadium erfolgt, Übergang in das chronische Stadium, indem die Anfälle seltener werden (1—3 Tage Dauer, mehrmonatige Intervalle, keine Temperaturerhöhungen, Auftreten von Parasiten). Die noch vorhandene latente Infektion läßt sich nur durch Überimpfen großer Blutmengen auf empfindliche Tiere nachweisen ($^1/_2$ l intraperitoneal auf 2 Hunde). Abgesehen von Todesfällen verursacht das Debab insofern Schaden, als es die Tiere schwächt (gegenüber Anstrengungen, interkurrenten Krankheiten) und zum Abort führt (nicht mehr im chro-

nischen Stadium). 2. Von verschiedenen geprüften Mitteln erwiesen sich gegen Debab wirksam: Brechweinstein in wässeriger Lösung intravenös (besser als eine Emulsion mit Öl intramuskulär), Atoxyl (dessen wirksame Dosen aber den toxischen sehr naheliegen), Novarsenobenzol. 3. Debab-Dromedare lassen sich mit Nagana infizieren; dieses Tier ist für Nagana empfänglich. — 4. Nach dem Ausfall der kreuzweisen Immunisierung sind die Trypanosomen des Pferdes im östlichen Marokko mit denen im westlichen identisch. — Bei Kreuzinokulationsversuchen muß man unterscheiden, ob die betreffenden Tiere eine echte Immunität aufweisen oder sich in einem refraktären Zustande (état de prémunition) während des chronischen Stadiums befinden. *F. W. Bach* (Bonn).

Vassal, J.: Etudes sur la maladie du sommeil (Alima, Likouala, Bas-Oubangui). (Studien über die Schlafkrankheit [Alima, Likouala, Bas-Oubangui].) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. **127**, Nr. 3, S. 234—259. 1924.

In der Gegend der beiden Nebenflüsse des Congo, dem Alima und Likouala, wurden von 13 290 untersuchten Eingeborenen 475 gefunden, die an Schlafkrankheit litten. Das ist ein Prozentsatz von 3,5. Die Kranken erhielten alle 2 Injektionen Atoxyl. Die Diagnose war in allen Fällen durch Drüsenpunktion gestellt worden, obwohl sich diese Methode nicht bei den kleinen Kindern anwenden läßt. *Collier* (Frankfurt a. M.).

Carpano, Matteo: Su di un tripanosoma tipo „Theileri" osservato nei bovini della Campagna Romana. (Über ein bei Rindern der römischen Campagna beobachtetes Trypanosom vom „Theileri"-Typus.) (*Laborat. batteriol. veterin. milit., Roma.*) Ann. d'ig. Jg. **34**, Nr. 3, S. 169—176. 1924.

Das weltweit verbreitete Trypanosoma theileri fand Verf. zum erstenmal in 2 italienischen Rindern. Er erörtert die Möglichkeit, daß leichte Krankheitserscheinungen der betreffenden Rinder auf die Infektion mit dem allgemein als harmlos betrachteten Trypanosom zurückzuführen seien. *E. Reichenow* (Hamburg).

Fenyvessy, B. v., und L. Reiner: Untersuchungen über den respiratorischen Stoffwechsel der Trypanosomen. (*Hyg. Inst., Univ. Budapest.*) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. **102**, H. 1/2, S. 109—119. 1924.

Zur Untersuchung des respiratorischen Stoffwechsels der Trypanosomen verwandten die Verff. das von Bancroft ursprünglich für die Blutgasanalyse konstruierte Manometer in der als Differenzapparat bekannten Modifikation. Als Untersuchungsmaterial dienten starke Infektionen von Trypanosoma equiperdum in Ratten- oder Meerschweinchenblut. Es konnte Sauerstoffverbrauch der Trypanosomen quantitativ bestimmt und Kohlensäureproduktion nachgewiesen werden. In einigen Versuchen wurden die Trypanosomen zwecks Ausschaltung der Blutzellenatmung durch fraktioniertes Zentrifugieren von den Blutkörperchen getrennt, wobei sich auch herausstellte, daß die Trypanosomen das Hämoglobin als Sauerstoffüberträger nicht benötigen. Die Atmung erfolgt auch bei Ersatz des Serums durch Hühnereiweiß, Bouillon oder noch einfachere Lösungen. Mit Abnahme der Beweglichkeit der Trypanosomen wird der Sauerstoffverbrauch geringer. Verschiedene Versuche sprechen dafür, daß das allmähliche Absterben der Flagellaten in vitro nicht auf Erschöpfung der Nährlösung, sondern auf Anhäufung schädlicher Stoffwechselprodukte beruht. Kurze Angaben werden über noch nicht abgeschlossene Versuche betreffs des Einflusses von Ionen und einigen Protoplasmagiften auf die Atmung der Trypanosomen gemacht. Die als starkes Atmungsgift geltende Blausäure zeigte keine merkliche Wirkung. *E. Reichenow.*

Kleine, F. K.: Über meine Reise nach Afrika zur Prüfung von Bayer 205. (*Inst. f. Infektionskrankh. Robert Koch, Berlin.*) Med. Klinik Jg. **20**, Nr. 12, S. 367—369. 1924.

Verf. berichtet über die Erfolge, welche er in Afrika mit „Bayer 205" in der Bekämpfung der Trypanosomen erreicht hat. Diese Versuche wurden teilweise in Mpika (12. Grad südlicher Breite und 32. östlicher Länge) und teilweise in Ndola und Elisbathville im belgischen Kongo aufgenommen. Als Resultat der in Rhodesia und im Kongo an Rindern gemachten „Bayer 205"-Impfungen zeigte es sich, daß es selbst bei der Verwendung großer Impfdosen (bis 10 g intravenös) und bei wiederholter Anwendung nicht gelingt, die Trypanosomenentwicklung zu verhüten. Kombinationen von „Bayer 205" mit Brechweinstein vermochten allerdings die Ergebnisse der Prophylaxe und Therapie zu verbessern. Die therapeutischen Versuche an Menschenmaterial, das an Schlafkrankheit litt, hatten wesentlich bessere Erfolge. Hier konnten die günstigen Mitteilungen der anderen Forscher bestätigt werden. Von 96 Kranken, deren Blut über 5 Monate in regelmäßigen Zwischenräumen auf Trypanosomen untersucht wurde, blieben alle trypanosomenfrei bis auf 2 kleine Kinder, bei denen 2—3 Monate nach der 3. Spritze wieder Trypanosomen gefunden wurden. Die Spritzenapplikation erfolgte in Rhodesia subcutan in der Rückengegend neben der Wirbelsäule und im Kongo intravenös. Auch die Weiterbeobachtung durch den Native Commissioner des Distrikts berichtet, daß nach 2 Jahren nur 3 Personen gestorben seien, darunter eine Frau mit einem Unterleibstumor. Als unangenehme Nebenerscheinung trat Albuminurie auf. Die erfolgreiche Bekämpfung der Schlafkrankheit wird mit „Bayer 205" eine Frage der Organisation sein. *Lorentz* (Hamburg).

Shortt, H. E.: Record of kala-azar research work carried out at the king Edward VII memorial Pasteur institute, Shillong, during 1922. (Bericht über die Kala-azar-Forschung im König Eduard VII. Memorial Pasteur-Institut, Shillong, 1922.) Indian journ. of med. research Bd. **10,** Nr. 4, S. 1150—1168. 1923.

Untersuchung folgender Fragen in der Krankheitsübertragung: 1. Die Übertragung durch Verfütterung der Faeces gelang nicht. 2. Die Infektiosität des Trinkwassers konnte nicht nachgewiesen werden. 3. Im Tierexperiment erwiesen sich von den Wirbeltieren Affen in den meisten Fällen als empfänglich; andere Spezies (Hund, Taube, Webervogel, Maus, Stachelschwein) gaben negative Resultate. Unter den Wirbellosen (Raupen, Puppen, Mehlwürmer, Küchenschaben) war nur eine Impfung erfolgreich. 4. Versuche, Kröten mit Herpetomonas Donovani durch Impfung und Verfütterung zu infizieren, mißlangen; ebenso die Impfung von Wirbellosen mit einer Crithidia-Art. Der Versuch, eine weiße Maus mit den Exkreten einer Bettwanze, die an einem Kala-azar-Kranken gesaugt hatte, zu infizieren, verlief ergebnislos. — Technische Hinweise. *Rudolf Wigand* (Dresden).

Napier, L. E.: The reaction of the blood in kala-azar. (Die Reaktion des Blutes bei Kala-Azar.) Indian journ. of med. research Bd. **11,** Nr. 3, S. 719—732. 1924.

Aus früheren Untersuchungen verschiedener Autoren schien hervorzugehen, daß bei Kala-Azar-Kranken die Alkalität des Blutes herabgesetzt ist. Verf. prüfte diese Befunde nach, indem er Bestimmungen der H-Ionenkonzentration nach der colorimetrischen Methode ausführte. Das angewandte Verfahren, wobei das Blut durch ein Collodiumsäckchen in Kochsalzlösung dialysiert wird, wird ausführlich beschrieben. Eine neue Form eines Komparators wird angegeben. Das Ergebnis der Untersuchung ist für normales Blut $p_H = 7,329$, nach Herausschütteln der CO_2 7,741. Bei Kala-Azar sind die beiden Werte 7,379 und 7,778, also kein deutlicher Unterschied. Die durch die früher übliche Methode der Titration mit Salzsäure gefundene Abweichung erklärt sich aus einer Herabsetzung des Pufferungsvermögens des Blutes bei Kala-Azar. *E. Reichenow* (Hamburg).

Shortt, H. E., and C. S. Swaminath: Note on the infection of a mouse by means of bed-bugs Cimex hemiptera Fabr., fed on the peripheral blood of a case of kala-azar. (Mitteilung über die Infektion einer Maus vermittels Bettwanzen [Cimex hemiptera Fabr.], die peripheres Blut von einem Kala-Azar-Fall gesaugt hatten.) Indian journ. of med. research Bd. **11,** Nr. 3, S. 965—966. 1924.

Von Bettwanzen, die an Kala-Azar-Kranken mit Parasiten im peripheren Blut gesaugt hatten, wurde 9 Tage später der in Kochsalzlösung zerzupfte Darm Mäusen intraperitoneal eingespritzt. Bei einer von 5 Mäusen wurden Parasiten in den Organen gefunden, und aus der Milz konnte eine Kultur von Leishmania donovani herausgezüchtet werden. Da Übertragung von Kala-Azar durch den Stich der Wanzen bisher nicht gelungen ist, und da sich die Flagellateninfektion im Insekt vom Mitteldarm nach dem Enddarm ausbreitet, ist zu vermuten, daß im Kot der Wanzen Formen auftreten, die eine Infektion bewirken können. *E. Reichenow* (Hamburg).

Napier, L. E.: The preparation of N. N. N. media of different hydrogen-ion concentrations. (Die Herstellung von NNN-Nährböden von verschiedener p_H.) (*Kala-azar research, school of trop. med. a. hyg., Calcutta*) Indian journ. of med. research Bd. **11,** Nr. 3, S. 733—736. 1924.

Der „NNN"- (Novy-Mc Neal-Nicolle) Nährboden, angegeben zur Züchtung von Leishmanien (vgl. dies. Zentrlbl. 2, 230), bestehend aus Wasser, Agar, Natriumchlorid und Kaninchenblut, ändert sich in seiner Wasserstoffionenkonzentration nach der Herstellung ($p_H = 7,7$) bis etwa zum 8. Tage darauf ($p_H = 7,0$); der letztgenannte Wert bleibt weiterhin nahezu konstant. Entsprechende Nährböden mit abweichender Wasserstoffionenkonzentration (p_H 3,5—8,65) lassen sich herstellen durch Hinzufügen verschiedener Mengen von $^n/_{10}$ HCl bzw. $^n/_{10}$ NaOH nach der Sterilisierung. *Carl Günther* (Berlin).

Piroplasmosen. Malaria.

Lestoquard, F.: Les piroplasmoses du mouton en Algérie. Note prélim. (Die Schafpiroplasmosen in Algerien. Vorläufige Mitteilung.) (*Inst. Pasteur, Alger.*) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. **17**, Nr. 2, S. 122—128. 1924.

Als Erreger der Schafpiroplasmosen in Algerien wurden die 3 Arten Babesiella ovis, Gonderia ovis und Theileria ovis identifiziert. Verf. macht Angaben über die Morphologie der Parasiten, Symptomatologie und pathologische Anatomie. Bei Babesiellainfektion betrug die Mortalität 5—10%. Gonderia ist nicht pathogen und sehr häufig. Beide Arten kommen auch bei der Ziege vor. Die beobachteten Infektionen mit Theileria ovis (gekennzeichnet durch das Vorkommen der vielkernigen Schizonten in den inneren Organen) endeten alle tödlich. *E. Reichenow* (Hamburg).

Cordes, Wilhelm: Die Malaria tropica und ihre Bedeutung für Deutschland. (*Inst. f. Schiffs- u. Tropenkrankh., Hamburg.*) Zeitschr. f. ärztl. Fortbild. Jg. **21**, Nr. 2, S. 37 bis 40. 1924.

Die Malaria tropica hat sich trotz der vermehrten Gefahr durch Einschleppung durch den Krieg in Deutschland nicht in irgend erheblichem Maße gezeigt. Man muß aber damit rechnen, daß bei Versagen der hygienischen Sicherungen und Sinken der Widerstandsfähigkeit der Bevölkerung doch eine Vermehrung eintritt, wie das Beispiel von Rußland zeigt. Man muß annehmen, daß es eine ganze Reihe von Keimträgern im Lande gibt; Beobachtungen haben gezeigt, daß sich die Erreger jahrelang unbemerkt im Blute erhalten können. Auch gibt es Personen, die als Neueinschlepper in Frage kommen, in größerer Anzahl. In den Jahren 1921—22 sind in Berlin in mehreren Krankenhäusern Todesfälle mit unklarer Diagnose vorgekommen, bei denen die Sektion Tropica ergab. Im Rudolf Virchow-Krankenhause sind in wenigen Wochen allein über 50 Fälle festgestellt. Die Art der Übertragung ist unklar geblieben. Die Übertragung kann durch den in Deutschland vorkommenden Anopheles multipennis erfolgen. Die Diagnose ist schwer, da die Krankheit nicht typisch verläuft, sondern die Kranken eine von dem Verlauf bei anderen Infektionskrankheiten nicht zu unterscheidende Continua zeigen. Zur Behandlung ist das souveräne Mittel Chinin, die andern Mittel, auch Salvarsan versagen bei Tropica. Daß unerkannte Mischinfektionen von Tertiana mit Tropica vorkommen, beweist ein Fall, in dem ein Paralytiker zur Behandlung mit Blut eines Malariakranken infiziert worden war, bei dem man nur eine Tertiana festgestellt hatte; der Kranke starb an der mitübertragenen Tropica. In zweifelhaften Fällen können Blutpräparate zur Diagnose dem Tropeninstitut in Hamburg zur Diagnose übersandt werden. *Richter* (Breslau).

Strickland, C.: Malaria on ambootia tea estate near Kurseong and the success of some anti-malarial operations. (Malaria auf der Ambootia-Tee-Plantage bei Kurseong und der Erfolg einiger Malariaabwehrarbeiten.) Indian med. gaz. Bd. **59**, Nr. 3, S. 119—121. 1924.

Zunächst sollte der für den ca. 1000 m hoch gelegenen Ort wesentliche Überträger und seine Brutplätze festgestellt werden. Es wurde also ermittelt, ob die Malaria nach starkem Regen zu oder abnimmt. Ersteres wird der Fall sein, wenn der verantwortliche Anopheles im mehr ebenem Gelände brütet; da letzteres sich bestätigte, muß man annehmen, daß die verantwortliche Art ein Flußbrüter ist, der durch Regen ausgeschwemmt wird. Über die Beobachtungen werden Kurven gegeben. Die wichtige Art ist A. maculatus. Es stellte sich heraus, daß Plätze, die ungefähr 500 m oberhalb der Brutplätze liegen, nicht mehr gefährdet sind. Durch Entwässerung von Sümpfen und vor allem Flußregulierungen ist die Malaria stark eingeschränkt worden. Sickerwasser bilden nach den Monsunregen keine langdauernde Quelle der Anophelen, da sie im durchlässigen Boden nur von kurzer Dauer sind. *Martini* (Hamburg).

Grassi, B.: Reviviscenza temporanea della malaria in Toscana. (Zeitweiliges Aufflammen der Malaria in Toscana.) Ann. d'ig. Jg. **34**, Nr. 2, S. 81—91. 1924.

Die Malaria war in großen Gebieten von Toscana vor 1918 ganz selten geworden. Anophelismus ohne Malaria; 1918 traten eine Anzahl Fälle auf. Während sie an einigen Orten wieder zurückging, blieb die Malaria an anderen oder nahm an Stärke zu bis 1921. 1922 wurde

energisch mit Chininbehandlung und Prophylaxe vorgegangen; die schlechten Erfahrungen des Vorjahres hatten einen großen Teil der Bevölkerung zu sorgfältiger Beachtung der ärztlichen Vorschriften geneigt gemacht. Unter solchen Verhältnissen brach dann auch die Epidemie an mehreren Orten ganz zusammen, während an anderen, wo die Verhältnisse nicht so lagen, eine weitere Ausdehnung der Malaria eintrat. Unter gründlich Behandelten gab es in Grassis besonderem Beobachtungsgebiet nur halb so viel Rezidive; unter 71 Prophylaktikern keine Neuerkrankungen, während unter 373 Nichtprophylaktikern 13 auftraten. Unter weiteren energischen Chininanwendungen ebbte 1923 die Epidemie fast vollständig ab. Leider liegen keine genauen Angaben über die Fälle von Tropica und Tertiana getrennt vor und auch keine Angaben über die Monatsmittel der Temperatur in den besprochenen und kurz voraufgehenden Jahren. Aus Massarosa sind auch schon früher starke Schwankungen des Malariaspiegels bekannt. Daß der Malariaanstieg diesmal nicht höher ging, führt der Autor in erster Linie auf die Abwehrmaßnahmen zurück, die fortgesetzt werden müssen. *Martini* (Hamburg).

Adam, M.: Le paludisme, à la consultation des nourrissons indigènes de Dakar. (Das Sumpffieber nach der Beratung der eingeborenen Säuglinge von Dakar.) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. **17**, Nr. 3, S. 279—282. 1924.

In Dakar wurden im Jahre 1922/23 von 7637 in der Kinderkrippe aufgenommenen Kindern 1330 an Malaria erkrankt befunden (17,41%). Von Juli bis Dezember steigt die Prozentzahl erkrankter Kinder auf 70—90%. Viele Erkrankte bleiben unbekannt, da die Parasiten nicht täglich im Blut zu finden sind. Selbst schwerste Anfälle mit starken nervösen Störungen sind durch große Chinindosen zu heilen, so z. B. ein 3jähr. Kind mit schwersten Krämpfen durch Gabe von 5,5 Chinin in 4 Tagen. Aber die Behandlung muß noch 3 Monate lang in kleinen Dosen (0,2—0,15—0,1) fortgesetzt werden. Leider entziehen sich die Eingeborenen bzw. die Mütter ihre kranken Kinder dieser langen Behandlung. *G. Martius* (Bad Aibling).

Grassi, B.: Ancora sulla questione se i reperti di semilune siano sufficienti per spiegare l'epidemiologia delle febbri estivo-autunnali. (Nochmals über die Frage, ob die Befunde von Halbmonden ausreichend sind, die Epidemiologie der Aestivoautumnalfieber zu erklären.) Atti d. reale accad. dei Lincei, rendiconti, Ser. 5, Bd. **32**, S. 41—46. 1923.

Verf. nimmt Bezug auf eine neuere Arbeit von Schiassi, der auf Grund seiner Beobachtungen im nördlichen Küstengebiet der Adria die Angaben über die Seltenheit von Tropicahalbmonden für unzutreffend hält und sie mit unzureichender Technik (Untersuchung von Blutausstrichen statt dicker Tropfen) erklärt. Unter Mitteilung zahlreicher Untersuchungsergebnisse hält Verf. seine in der früheren Arbeit vertretene Anschauung aufrecht und betont, daß die Befunde in Norditalien nicht auf Mittelitalien übertragbar sind, daß vielmehr offenbar lokale Verschiedenheiten vorliegen. *E. Reichenow* (Hamburg).

Grassi, Battista: Se i reperti di semilune siano sufficienti per spiegare l'epidemiologia delle febbri estivo-autunnali. (Reichen die Befunde von Halbmonden zur Erklärung der Epidemiologie der Ästivoautumnalfieber aus?) Atti d. reale accad. dei Lincei, rendiconti, Ser. 5, Bd. **32**, S. 583—587. 1923.

In Mittel- und Süditalien beobachtet man, daß zu der Zeit, wenn Neuinfektionen von Tropica auftreten, im Blute von Kranken zwar sehr viele Tertianagameten, aber fast gar keine Halbmonde zu finden sind, mit denen sich die Anophelen infiziert haben könnten. Verf. ist der Ansicht, daß zur Erklärung dieser Erscheinung jede andere Hypothese versagt, als die seit langem von manchen Autoren vertretene Annahme, daß die Malariaparasiten des Menschen nicht 3 verschiedene Arten darstellen, sondern Formen, die unter gewissen Bedingungen ineinander übergehen können, oder aber, daß Bastardierungen zwischen den Arten vorkommen. Zugunsten der letzteren Auffassung führt Verf. eine von ihm früher einmal gemachte Beobachtung an, daß in vitro ein Tertianamakrogamet von einem Tropicamikrogameten befruchtet wurde. *E. Reichenow* (Hamburg).

Trabaud: De l'intangibilité du dogme de la quinine préventive et du camouflage du paludisme par cette mesure de prophylaxie. (Über die Unerschütterlichkeit des Dogmas von der Chininprophylaxe und über die Verschleierung der Malaria durch dieses Vorbeugungsmittel.) Rev. de méd. Jg. **41**, Nr. 2, S. 116—125. 1924.

Die Chininprophylaxe schützt zwar nicht unbedingt vor Malaria, doch werden in

ihrer Folge die Erkrankungen so viel leichter und die Todesfälle so viel seltener, daß man sie unbedingt festhalten muß. Zwar verlaufen nach derselben viele Fälle so atypisch, daß sie schwer zu erkennen sind. Darauf eben müssen die Ärzte aufmerksam gemacht werden, und in allen verdächtigen Fällen muß die Blutuntersuchung durchgeführt werden; ja, wenn aus einer Umgebung Malariafälle entdeckt werden, müssen auch Plasmodien bei solchen Patienten gesucht werden, die anscheinend nicht an Malaria leiden. Anfertigung und Einsendung des dicken Tropfens läßt sich unter allen Umständen bewerkstelligen. Das Chinin. hydrochloricum ist das Salz der Wahl. Für langen Aufenthalt in mäßig verseuchtem Gebiet ist die Prophylaxe mit geringen täglichen Dosen oder etwas größeren intermittierenden Dosen angebracht. In sehr schwer verseuchtem Gebiet, vor allem, wenn man nur kurze Zeit darin zu weilen hat, kann eine verstärkte Prophylaxe von 0,75—1 g täglich erforderlich werden. *Martini.*

Martini, E.: Gedanken und Rechnungen über Vermehrung und Verbreitung der Lebewesen. Mit Anwendung auf Stechmückenfragen. (*Inst. f. Schiffs- u. Tropenkrankh., Hamburg.*) Arch. f. Hydrobiol. Bd. **14**, H. 4, S. 726—740. 1924.

Die vom Verf. abgeleiteten Gesetze ergeben Gesichtspunkte, die bei der **Malaria**bekämpfung nicht übersehen werden dürfen. Wenn für Anopheles wenig Brutstellen im Sommer mehr übrig sind, so daß die gegenseitige Nahrungsbeschränkung der Larven groß wird, schränkt möglicherweise ein Wegfangen der Imagines und damit eine Verminderung der täglichen Eierzahl die Mückenproduktion zum mindesten nicht ein, begünstigt eher die Stärke der nächsten Generation. Wo eine Art durch den Nahrungsmangel im Gleichgewicht gehalten wird, kann eine Vermehrung der Feinde oder eine künstlich gesetzte größere Sterblichkeit, solange sie sich in mäßigen Grenzen hält, für den Ertrag der Art an neuen, geschlechtsreifen Individuen völlig gleichgültig bleiben. *K. Süpfle* (München).

Cragg, F. W.: The zoophilism of Anopheles in relation to the epidemiology of malaria in India: A suggestion. (Der Zoophilismus von Anopheles in Beziehung zur Epidemiologie der Malaria in Indien; eine Anregung.) Indian journ. of med. research Bd. **10**, Nr. 4, S. 962—964. 1923.

Christophers fand, daß in Indien nicht jedes regenreiche Jahr Malariajahr ist, daß vielmehr nur solche Regenjahre große Epidemien zeigen, welche auf Jahre der Dürre folgen. Letztere, meint Christophers, erzeugen Mangel und schwächen die Bevölkerung, so daß sie für die Epidemie prädisponiert ist. Cragg weist darauf hin, daß Dürre Futtermangel und Rückgang des Viehbestandes bedeutet, so daß also in den auf die trockenen Jahre folgenden nassen Jahren die erhöhte Anopheleszahl auf den Menschen konzentriert wird. Daher rührt vielleicht in erster Linie die Bedeutung der voraufgehenden Trockenjahre. *Martini* (Hamburg).

Walch, E. W.: M. sinensis als gefährlicher Überträger (eine Reisfeldepidemie). Geneesk. tijdschr. v. Nederlandsch-Ind. Bd. **64**, H. 1, S. 1—27. 1924. (Holländisch.)

In einer neuangelegten Reispflanzung brach eine Malaria tertiana- und tropica-Epidemie aus, die von einer Vanus-Varietät von Myzomyia sinensis übertragen wurde. Diese Anophelen waren anfangs zu 21,9% (mit durchschnittlich 28 Magencysten) infiziert. Entsprechend überwachte Chininbehandlung hatte gute Wirkung, so daß die Betriebseinstellung unnötig wurde. Wo Mosquitos von der Art Sinensis vorkommen, sollte eine „Sawah" stets unter ärztlicher Aufsicht angepflanzt werden. 15 Büffel in offenem Stalle lenkten die Mücken von 300 Menschen ab, während bei einer anderen Epidemie vor 4 Jahren, woran u. a. auch M. sinensis beteiligt war, 1 Büffel pro 100 Mann nicht genügte. *Beckh* (Wien).

Bull, Carroll G., and Bruce D. Reynolds: Preferential feeding experiments with anopheline mosquitoes, II. (Über Vorliebe von Stechmücken für Wirtstiere. II.) (*School of hyg. a. public health, Johns Hopkins univ., Baltimore.*) Americ. journ. of hyg. Bd. **4**, Nr. 2, S. 109—118. 1924.

Anophelesbrut wurde in Brackwasser bis zu 0,24% Salzgehalt gefunden. Angaben über Zucht der Mücken folgen. Sie ließen sich nach dem Schlüpfen mit Fruchtsäften ganz gut 5—6 Tage erhalten. Es ist aber zweckmäßig, sie vor dem Versuch 12 Stunden fasten zu

lassen. Die Tiere wurden in derselben Versuchsstallanlage verwandt wie in den früheren Versuchen (vgl. dies. Zentrlbl. 7, 202). Um 7 Uhr abends wurden von 400 bis 1200 Mücken eingesetzt und dann die Tiere bzw. Menschen, die verglichen werden sollten. Am Morgen wurde das Blut in den Mückenmägen mit der Präcipitinprobe bestimmt und die Zahl festgestellt, die das einzelne Versuchsobjekt gestochen hatten. Indem der Autor ein Tier als Testobjekt wählt, mit dem er andere Tiere und Menschen vergleicht und seine Anziehungskraft auf die Mücken gleich 100 setzt, erhält er Werte für die Anziehungskraft der übrigen Versuchsobjekte nach der Formel $x = \frac{a}{b} \cdot 100$, wobei x die Anziehungskraft des zu untersuchenden Tieres ist, a die Zahl der Stiche, die im Vergleichsversuch auf dieses, b die, die auf das Testtier entfallen, ist. Als Testtier wurde ein Pferd gewählt. Es ergab sich folgende Reihenfolge: Kuh, Pferd, Kuh, Kuh, Pferd, Mensch, Mensch (Frau), Mensch, Mensch, Mensch, Mensch (Neger), Schaf, Mensch, Ziege, Hund, Mensch, Schwein, Kaninchen, Katze, Huhn. Um zu prüfen, ob es sich bei der verschiedenen Stellung der Menschen in der Reihe um individuelle Unterschiede handelte oder nur um Zufälligkeiten, wurden in einer Versuchsreihe dieselben Personen je 2 mal mit demselben Pferd verglichen. Die Wertepaare fielen leidlich gleichartig aus, so daß der Verf. schließt, daß die Unterschiede Ausdruck individueller Verschiedenheiten sind. (Zugegeben, daß solche vorhanden sein werden, so sind je 2 Versuche doch reichlich wenig, um das zu beweisen, und neben den individuellen Unterschieden werden sicher auch zufällige mit vorhanden sein. Dies berücksichtigt, folgt die Reihe bisher in ausreichend genauer Weise der Größe der Versuchstiere. Ref.) Die Werte für die Menschen lagen zwischen 22,8 und 4,4. Solche Zahlen, wenn in diesem ersten Versuch auch zweifellos noch sehr ungenau, sind ungeheuer wichtig, wenn man für den Einfluß der Haustiere auf die Infektiosität der Malaria sichere (rechnerisch) begründete Anhaltspunkte gewinnen will. Eine teilweise Bedeckung der Tiere, welche also der menschlichen Kleidung entsprechen würde, änderte die Ergebnisse nicht grundsätzlich.

Martini (Hamburg).

Grassi, B.: Nuovi contributi alla biologia degli anofeli. (Neue Beiträge zur Lebensweise der Anophelen.) Atti d. reale accad. dei Lincei, rendiconti, Ser. 5, Bd. 32, S. 373—375. 1923.

Von Mitte November gehen in der Gegend von Verona und Padua die Anophelen in großer Zahl in die Häuser. Sie sind fett, ebenso die wenigen, welche sich noch in den Stallungen finden. Beobachtungen in Deutschland, im Gebiet von Padua und im Gebiet von Rom zeigen, daß die Fettbildung weit weniger an eine bestimmte Temperatur, als an eine bestimmte Zeit des Jahres gebunden ist. Der Übergang zur Winterruhe erfolgt fast gleichzeitig in allen diesen Gebieten. Im Dezember 1921 wurden auch 3 Anophelen mit fast reifen Plasmodiencysten gefunden. Ein mager im Oktober in Fiumicino gefangener Anopheles wurde, warm gehalten, nach einigen Mahlzeiten fett. Auch gezüchtete Anophelesweibchen, die nicht befruchtet waren, entwickelten Fett. Eine Mahlzeit genügt im allgemeinen nicht zum Fettwerden in Mittelitalien. Im Gegensatz zur Semihibernation nennt Grassi fette nüchterne Anophelen überwinternde.

Martini (Hamburg).

Grassi, B.: Nuovi contributi alla biologia degli anofeli. (Neue Beiträge zur Lebensweise der Anophelen.) Atti d. reale accad. dei Lincei, rendiconti, Ser. 5, Bd. 32, S. 438—442. 1923.

Während in Norditalien nicht durchwinternde Anophelen sehr selten sind, ist in Mittelitalien Semihibernatio häufig. Es finden sich Anophelen in ganz verschiedenen physiologischen Zuständen. Die blutvollen Stücke nehmen in der 2. Hälfte Dezember und im Januar sehr ab, stets gibt es zahlreiche nüchterne, magere Tiere, wahrscheinlich haben sie gesogen, aber infolge Einfluß der Umgebung kein Fett angesetzt; halbfette mit mehr oder weniger kleinen Eiern sind zahlreicher als letztere. Tiere mit teilweise verdautem Blut und mehr oder weniger weit entwickelten Eiern fehlen oder sind sehr selten. Im Versuch mit im Freien am 18. XII. gefangenen Anophelen stachen diese anfangs schlecht. Andere, welche stachen, starben doch, erst später stachen sie viel leichter. Warm gehalten, entwickelten sie Eier, die aber nicht schlüpften. Andere stachen wiederholt, entwickelten aber weder Eier noch Fett. Kühl gehaltene entwickelten etwas Fett. Andere wurden nach mehreren Mahlzeiten fett. So lange die Mücken fett sind, zeigen sie keinen Hunger. Sporozoiten wurden in 310 durchwinternden Mücken nicht einmal gefunden. Erst vom Februar ab entwickeln sich die Eier normal. Die Fettbildung ist also in Mittelitalien auf nur einen Teil der Anophelen beschränkt. Daß aber die anderen, ohne sich fortzupflanzen, zugrunde gehen sollten, ist unwahrscheinlich. Roubauds Erklärung der Winterruhe der Anophelen (vgl. dies. Zentrlbl. 8, 130) erscheint dem Autor noch nicht ganz gesichert.

Martini (Hamburg).

Neri, Filippo: Anofelismo e malaria. Nota I. Sul significato delle variazioni dell'armatura mascellare in Anopheles maculipennis. (Anophelismus und Malaria. 1. Mitteilung: Über die Bedeutung der Variation der Maxillenbewaffnung bei Anopheles maculipennis.) (*Istit. d'ig., univ., Cagliari.*) Atti d. r. accad. dei fisiocrit. in Siena Bd. **14,** Nr. 7/8, S. 433—443. 1924.

Der Autor nimmt mit eigenen statistischen Untersuchungen über die **Maxillarzahnzahlen** zu dem Streit zwischen Roubaud, Grassi, Sergent u. a. Stellung (vgl. dies. Zentrlbl. **1,** 221; **2,** 290). Er findet, daß die A. maculipennis von verschiedenen Orten verschiedene durchschnittliche Maxillarzahnzahl haben, ohne daß man diese Zahlen in die von Roubaud geforderte Korrelation mit der Schwere der Malaria an den betreffenden Orten oder dem Zootropismus der Anophelen bringen könnte. Sicher charakterisiert die Maxillarzahnzahl nicht eine zoophile Rasse, und wenn, was doch möglich ist, Maxillarzahnzahl und Zoophilismus miteinander in Kausalzusammenhang stehen, so ist dieser Zusammenhang doch sicher kein einfacher. Der Autor bespricht auch die Meinungsverschiedenheiten zwischen Roubaud (misanthrope Anophelesrasse, also Instinktänderung) und Wesenberg-Lund (lediglich veränderte Lebensweise der Anophelen infolge veränderter Lebensverhältnisse der Blutspender), ohne bestimmt Stellung zu nehmen, sieht aber jedenfalls in dem Gedanken des neuerworbenen Zootropismus der Anophelen ein wichtiges Mittel zur Aufklärung des Anophelismus ohne Malaria. *Martini* (Hamburg).

Barber, M. A., W. H. W. Komp and T. B. Hayne: Some observations on the winter activities of anopheles in southern United States. (Einige Beobachtungen über die winterliche Betätigung von Anopheles in den Südstaaten der Union.) Public health reports Bd. **39,** Nr. 6, S. 231—246. 1924.

In den südlichen Teilen von Georgia und Louisiana wird die Entwicklung von Eiern, Larven und Puppen der Anophelen im Winter nicht unterbrochen, sondern nur verlangsamt, besonders von A. crucians (der in dieser Hinsicht dem europäischen A. bifurcatus ähnelt, Ref.), am wenigsten von A. quadrimaculatus (der wie unser Maculipennis lebt, Ref.). Punctipennis nimmt mehr eine mittlere Stellung ein. Die Erwachsenen stechen auch im Winter, und keine der Arten hat eine vollständige Winterruhe, sondern es ist nur ihre Aktivität vermindert. *Martini* (Hamburg).

Christophers, S. R.: A new East-African anopheline (A. Kingi) related to A. Natalensis, Hill and Haydon, and A. Watsonii, Leicester. (Eine neue ostafrikanische Anopheline [A. kingi], verwandt mit A. natalensis Hill und Haydon und A. Watsonii Leicester.) (*Central research inst., Kasauli.*) Indian journ. of med. research **Bd. 10,** Nr. 4, S. 1008—1019. 1923.

Hauptinhalt geht aus dem Titel hervor. Die 3 dort genannten Anopheles bilden mit aureosquamiger einen engen Verwandtschaftskreis, die Larven und männlichen Genitalien weisen die Tiere, soweit bekannt, als Deuteranopheles nach, dagegen zeigen Beschuppung und Färbung Charaktere von Myzorhynchus. *Martini* (Hamburg).

Grassi, B.: Pesci nostrali antimalarici. (Einheimische malariafeindliche Fische.) Atti d. reale accad. dei Lincei, rendiconti, Ser. 5, Bd. **32,** S. 511—517. 1923.

Bericht über neuere Versuche in dieser Richtung. Cyprinodon calaritanus hat Grassi keine guten Ergebnisse gebracht, ebensowenig Cyprinus carpio und var. specularis, Carassius auratus, Scardinus erythrophthalmus, Leuciscus aula. Auch die von Dubois gerühmte Aalbrut kommt im Tiber usw. in Menge vor und daneben zahlreiche Anophelen. Mückenfressen im Aquarium bedeutet noch kein solches in freier Natur; am ehesten mögen wohl die in Amerika empfohlenen Giardinus poeciloides und Gambusia affinis etwas leisten. *Martini* (Hamburg).

Grassi, B.: Acclimazione delle Gambusie in Italia. (Akklimatisierung der Gambusia affinis in Italien.) Atti d. reale accad. dei Lincei, rendiconti, Ser. 5, Bd. **32,** S. 544—548. 1923.

Die Art ist mit Erfolg in Spanien eingeführt, von dort nach Italien verbracht, wo sie sich womöglich noch lebhafter vermehrt als in Amerika. Sie leben mehr in den etwas freieren Teilen der Gewässer. Wo zu dichte Vegetation ist, kommen sie nicht hin, und die Larven von Anopheles gedeihen reichlich. Wo die Vegetation gering ist, vernichten sie Anopheleslarven in Mengen. Wenn man Gambusia einsetzt, dürfte eine minutiöse Entkrautung zur Larvenbekämpfung nicht nötig sein und die gewöhnliche Entkrautung zu landwirtschaftlichen Zwecken genügen. *Martini* (Hamburg).

Andere Infektionskrankheiten.

Elders, C.: Beruht indische Sprue auf Infektion, auf Avitaminose oder auf Defizienz im weiteren Sinne? Geneesk. gids Jg. **1**, H. 23, S. 569—577. 1924. (Holländisch.)

Prioritätsansprüche gegenüber Mc.Carrison. Schon 1916 hat Verf. vorgetragen, daß die indische Sprue eine Defizienzkrankheit ist, da kohlehydratarme abwechslungsreiche Diät oft verblüffende Heilerfolge hat. Geheilte Kranke kann man nach Indien zurückschicken, wenn sie dort den eiweiß- und B-vitamin-armen geschälten Reis meiden. Die von Ungermann beschuldigten Bakterien gehören zur Milchstuhlflora. Die Monilia von Ashford stammt ebenfalls aus der Kost der Kranken. *Beckh.*

Dooren, Th. P. C. van: Betrachtungen über indische Sprue. Geneesk. tijdschr. v. Nederlandsch-Ind. Bd. **64**, H. 1, S. 28—47. 1924. (Holländisch.)

Übersichtsdarstellung der Klinik der indischen Sprue. *Beckh* (Wien).

Scheppegrell, William Airplane tests of hay fever pollen density in the upper air. (Feststellung der Häufigkeit von Heufieberpollen in den oberen Luftschichten mit Hilfe von Flugzeugen.) Med. journ. a. record Bd. **119**, Nr. 4, S. 185—189. 1924.

Es wurde mit Hilfe von Flugzeugen die Verteilung von heufiebererregenden Pflanzenpollen in Luftschichten bis zu 15 000 Fuß untersucht. Zu den heufiebererzeugenden Pollen gehören in den Untersuchungsstationen besonders die Gräserpollen, die Pollen der verschiedenen Ambrosiaarten und der Gebirgszeder. Vorversuche hatten bereits ergeben, daß in Höhen von 400 Fuß auf einem Wohngebäude in New Orleans die Anzahl dieser Pollen dieselbe war wie an der Erdoberfläche. Dasselbe Resultat wurde auf einem 1000 Fuß hoch gelegenen Hause festgestellt. Für noch größere Höhen war das Flugzeug die geeignete Aufnahmestation. Die Untersuchungen wurden von Juni bis Oktober angestellt bis zu einer Höhe von 15 000 Fuß bei einer Differenz von je 1000 Fuß.

Die Pollenfänger waren einfache gläserne Objektträger, deren eine Seite mit Glycerin oder Vaseline bestrichen war. Die Expositionszeiten dieser Gläser betrugen 30 Sek. bis 30 Min., wobei sich herausstellte, daß das 20 Minutenaussetzen die besten Resultate zeigte.

Es wurde festgestellt, daß während der Hauptblütezeit der Gräser, Ambrosiaarten usw. die Pollen sich in gleicher Menge bis zu 4000 Fuß Höhe finden, bis zur Höhe von 6000 Fuß abnahmen und von hier bis 15 000 Fuß Höhe nur sehr spärlich gefunden wurden. Bei Regenwetter oder absteigenden Luftströmungen werden die aus der Luft niedergeschlagenen Pollenmengen in kürzester Zeit durch neu geschaffene Pollenwolken ersetzt. *Kammann* (Hamburg).

Zerner, H.: Beitrag zur Autoserotherapie des Carcinoms. (*Univ.-Inst. f. Krebsforsch., Berlin.*) Med. Klinik Jg. **20**, Nr. 7, S. 212—213. 1924.

Den gleichen Zweck der aktiven Immunisierung gegen Carcinom verfolgt neben der Autolysattherapie von Leyden und Blumenthal die Autoserotherapie von Lewin, welcher Ascites und Pleuraexsudat mit mehrfach gutem Erfolg injizierte. Verf. schließt aus den Ergebnissen seiner Behandlung mit dem eigenen Blutserum der Kranken, daß das Eigenserum als alleinige Krebstherapie nicht zu empfehlen ist; dagegen dürfte die zweifellos auftretende, allerdings vorübergehende Beeinflussung der Tumoren unter Umständen ein nicht zu unterschätzendes Hilfsmittel bei Operation und Strahlenbehandlung sein. Ähnliche Resultate sind auch bei Anwendung anderer Arten der Serumbehandlung erzielt worden, mit denen die Eigenserumbehandlung hinsichtlich ihrer Wirkung in das Gebiet der Reiz- oder Proteinkörpertherapie gehört (Injektion von normalem menschlichen und tierischen Serum, von Kinderserum). *Rudolf Wigand* (Dresden).

Neuschlosz, S. M.: Über den Einfluß von Menschenserum auf die Zellatmung. Klin. Wochenschr. Jg. **3**, Nr. 15, S. 628—629. 1924.

Verf. untersuchte nach der Methode von Lipschitz, auf welche Weise normales Menschenserum und Serum von Tumorkranken auf die Atmung normaler Zellen wirkt (colorimetrischer Vergleich mit einer Stammlösung von m-Nitrophenylhydroxylamin). Es ergab sich, daß die Sera von Individuen ohne Tumoren im allgemeinen die

Zellatmung nicht oder doch nur in geringem Maße beeinflussen. Die Sera von Tumorenkranken zeigen dagegen in den meisten Fällen eine recht erhebliche Steigerung der Zellatmung; dabei scheint eine direkte Beziehung zwischen der Bösartigkeit der Geschwülste und der atmungssteigernden Wirkung des Serums zu bestehen. Diese Befunde zeigen, daß im Serum tunmorkranker Menschen sich ein Stoff nachweisen läßt, der unter nornalen Verhältnissen nicht vorhanden ist. *Rudolf Wigand* (Dresden).

Deelmann, H.-T.: Sur les rapports entre la genèse du cancer du goudron et le traumatisme. (Über die Beziehungen zwischen der Entstehung des Teerkrebses und dem Trauma.) Bull. de l'assoc. franç. pour l'étude du cancer Bd. **12**, Nr. 9, S. 715—718. 1923.

Durch einen Zufall wurden bei Experimenten zur Erzeugung des sog. Teerkrebses den Versuchsmäusen ausnahmsweise starke Scarificationswunden beigebracht. Verf. sah nun in den nächsten Wochen auf dem Boden der schon in Heilung begriffenen Wunden Neubildungen entstehen, die denselben Aufbau aufwiesen wie die durch Teerapplikation erzeugten Geschwülste. Es ist somit nicht von der Hand zu weisen, daß Beziehungen bestehen zwischen Trauma und der Entstehung des menschlichen Krebses. Auf jeden Fall zeigen die Versuche, daß durch ganz bestimmte Zellschädigungen Krebs entstehen kann. *Alfons Gersbach.*

Lazarus-Barlow, W. S., and R. H. Parry: The spleen and immunity reactions to Jensen's rat sarcoma. (Die Milz und die Immunitätsreaktion gegenüber Jensens Rattensarkom.) (*Cancer research laborat., Middlesex hosp., London.*) Brit. journ. of exp. pathol. Bd. **4**, Nr. 5, S. 247—254. 1923.

Milz ist resistenter gegen das Angehen eines Tumortransplantates als subcutanes Bindegewebe oder Hirn. Immunisiert man die Milz gegen Tumortransplantate (durch Inokulation von vorbestrahltem Tumorgewebe), so steigt gleichzeitig der Widerstand des Bindegewebes gegenüber Transplantaten desselben Tumors. Diese Immunisierung ist wirksamer als eine, die vom subcutanen Bindegewebe oder vom Hirn ausgeht. Die Tumorinokulation in das Milzgewebe verlangsamt das bestehende Wachstum eines subcutanen Tumortransplantates, bringt es aber nicht zum Verschwinden.

Bierich (Hamburg).°°

Ellermann, V.: Versuche mit dem infektiösen Hühnersarkom von Peyton Rous. (*Gerichtsärztl. Univ.-Inst., Kopenhagen.*) Hospitalstidende Jg. **67**, Nr. 7, S. 97 bis 102. 1924.

Bestätigende Nachprüfung von Versuchen Peyton Rous', die Verf. zur Auffassung bringt, Hühnerleukose und Hühnersarkom seien verschiedene Krankheiten, die beide durch ein ultravisibles Virus hervorgebracht werden. *Beckh* (Wien).

Giese, Cl., und W. Wedemann: Zur Feststellung der Lungenseuche beim lebenden Rinde. (*Reichsgesundh.-Amt, Berlin.*) Zeitschr. f. Infektionskrankh., parasitäre Krankh. u. Hyg. d. Haustiere Bd. **25**, H. 4, S. 176—189. 1924.

Weitere Erfahrungen über die Diagnostik der Lungenseuche und die Anwendbarkeit der Komplementablenkungsmethode und der allergischen Reaktionen durch Wiedergabe der Befunde in 10 verdächtigen Beständen. Es wird gezeigt, daß Antikörper schon bei geringgradigen Lungenveränderungen, sogar schon vor dem Nachweis derselben im Blutserum festzustellen sind. Die subcutane Einspritzung eingeengter Lungenseuchekultur scheint im Gegensatz zur Intracutanmethode und Augenprobe ein wertvolles Diagnostikum zu sein. *J. Carl* (Berlin).

Jensen, C. O., und M. Christiansen: Die septicämischen Kälberkrankheiten. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. **34**, H. 13, S. 131—133. 1924.

In den Jahren 1908—1922 wurden 3600 Untersuchungen über die infektiösen Kälberkrankheiten, aus 1535 Beständen stammend, vorgenommen, welche sich über ganz Dänemark gleichmäßig verteilten. Die Paracolibacillose, in 399 Beständen festgestellt, ist identisch mit der von Poels beschriebenen Pseudocolibacillose und der durch den Gärtner-Bacillus hervorgerufenen Septicämie, jedoch scharf zu trennen von Paratyphus. Die Paratyphus-B-Infektion, in nur 35 Beständen

nachgewiesen, unterscheidet sich hauptsächlich von erstgenannter Krankheit durch geringere Veränderungen der Leber, der Milz und der Lunge. Die Colibacillose ist in 497 Beständen eruiert worden, tritt zum Unterschied der Paracolibacillose meist schon in den ersten Tagen nach der Geburt auf. Die Isocolibacillose, in 250 Beständen festgestellt, ist gekennzeichnet nur durch Darmentzündung ohne besondere andere Organveränderungen. Der Erreger unterscheidet sich kulturell und serologisch vom Colibacillus. Die Diplokokkeninfektion, in 133 Beständen nachgewiesen, kommt sowohl bei Milchkälbern als auch älteren Kälbern vor; die Diplokokken stimmen in den allermeisten Fällen mit dem Diplococcus lanceolatus überein. Die Pasteurellose ist in 109 und die Nekrobacillose in 82 Beständen festgestellt worden. *J. Carl.*

Hülphers, G.: Untersuchungen über die Ausbreitung der pathogenen Bakterien im Blut und in den Organen bei der Septicämie. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. **34,** Nr. 13, S. 143—146. 1924.

Die Untersuchungen auf Bakteriengehalt im Blut und den verschiedenen Organen bei Septicämie wurden an 20 neugeborenen Kälbern, einem Rind und einem Schwein angestellt. Die Untersuchungen ergaben, daß in sämtlichen Fällen in den Fleischlymphdrüsen Bakterien vorkamen, auch wenn Bakterien in verschiedenen anderen Organen fehlten. Verf. empfiehlt daher für die Septicämiediagnose Untersuchung der Fleischlymphdrüsen. *Joh. Schuster* (Frankfurt a. d. O.).

Dietrich, H. A.: Einwirkung von Galle und Serum auf die experimentelle Meerschweinchen- und Kaninchencholecystitis. (*Inst. f. exp. Therapie, Krankenh., Hamburg-Eppendorf.*) Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therapie, Tl. 1: Orig. Bd. **39,** H. 1, S. 94—104. 1924.

Es gelingt, durch intraperitoneale Injektion normaler Meerschweinchengalle Meerschweinchen und Kaninchen von der sonst tödlichen Infektion durch den sogenannten Gallebacillus (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. **69**) zu schützen oder zu heilen. Es konnte auch gezeigt werden, daß im Reagensglas Meerschweinchengalle die Gallebacillen abtötet. Auch Typhusbacillen wurden in gleicher Weise vernichtet. Da im Tierversuch bei Vermeidung einer direkten Berührung von Galle mit den krankmachenden Keimen das gleiche Ergebnis festzustellen war wie bei intraperitonealer Infektion und Galleeinspritzung, so ist eine rein bactericide Wirkung nicht anzunehmen. Meerschweinchengalle scheint gegenüber anderen Gallearten bei Verwendung des Gallebacillus ein besonders günstiges Reizmittel zu sein. Daß die Verabreichung von Galle beim Menschen von hervorragendem Wert sein kann, lehrt die Literatur über Omnadin, worin ja als ein Bestandteil Gallestoffe vorhanden sind (vgl. Knorr: „Experimentelle Studien über die Wirkung von Rindergalle auf Ruhrbacillen“, ref. Hyg. Rundschau 1922, S. 973). *M. Knorr* (Erlangen).

Truche: Typhose aviaire et Salmonelloses. (Vogeltyphose und Salmonellosen.) Bull. de l'acad. de méd. Bd. **91,** Nr. 14, S. 435—437. 1924.

Verf. rechnet die Vogeltyphose nicht zu den Salmonellosen, da der B. sanguinarius nicht den Charakter dieser Gruppe trägt. Letzterer ist zur Paratyphusgruppe zu rechnen. Im Gegensatz zu deren Eigenschaften hat der B. sanguinarius keine Geißeln, ist unbeweglich und wird niemals durch Paratyphusserum agglutiniert. Auch gehört die Typhose nicht zu den hämorrhagischen Septicämien, da man im Gegensatz zur Hühnercholera nur sehr wenig Bacillen im Blut findet. *Richter* (Breslau).

Patton, W. S.: Note on the occurrence of Hypoderma Lineatum Villiers in the Punjab. (Bemerkungen über das Vorkommen von Hypoderma lineatum Villiers im Pandschab.) Indian journ. of med. research Bd. **11,** Nr. 3, S. 961—962. 1924.

Patton, W. S.: Note on the second stage larva of Hypoderma Crossi Patton. (Bemerkungen über das zweite Larvenstadium von Hypoderma Crossi Patton.) Indian journ. of med. research Bd. **11,** Nr. 3, S. 962. 1924.

Patton, W. S.: Gasterophilus Crossi Sp. Nov., parasitic in its larval stage in the stomach of the horse in the Punjab. (Gastrophilus Crossi Sp. nov. im Larven-

stadium als Schmarotzer im Magen von Pferden im Pandschab.) Indian journ. of med. research Bd. **11**, Nr. 3, S. 963. 1924.

Außer H. Crossi findet sich in Nordindien das in Europa häufige H. lineatum. Beide leben im Larvenstadium als Schmarotzer in der Haut von Rindern und Ziegen. — Beschreibung des nach Ansicht des Verf. zweiten Larvenstadiums von H. Crossi. — Beschreibung einer neuen, nach dem Entdecker benannten Art, G. Crossi, welche im Larvenstadium zusammen mit G. intestinalis im Magen von Pferden schmarotzt und G. veterinus nahe steht. *B. Harms* (Berlin).

Keilin, D.: On the life history of Anthomyia procellaris Rond. and A. pluvialis L. inhabiting the nests of birds. (Über die Lebensgeschichte von Anthomyia procellaris Rond. und Anthomyia pluvialis L., Nestbewohnern von Vögeln.) (*Molteno inst. f. research in parasitol., univ., Cambridge.*) Parasitology Bd. **16**, Nr. 2, S. 150—159. 1924.

Bisher hatte nur Weijenbergh einmal die Puppen von „A. pluvialis" in Vogelnestern gefunden. Eine dieser Art nahe verwandte Form soll nach Fairmaire einmal aus Larven, die sich bei einer Ohrenentzündung fanden, gezüchtet sein. Keilin fand bei Untersuchung von Singvogelnestern 4 mal Larven, aus denen er A. procellaris zog, und 3 mal Larven, von denen er die Fliege nicht erhielt und in denen er A. pluvialis vermutet. Sie sind Saprophyten, aber ausschließlich in Vogelnestern. Nirgends sonst in sich zersetzenden Stoffen konnte der Autor Larven dieser Arten finden. Es gibt also nicht nur bei Parasiten, sondern auch bei Saprophyten eine gewisse Spezifität. Die beiden Larvenarten und ihre Unterschiede werden genau beschrieben und am Schluß andere Fliegenlarvenbefunde aus Vogelnestern zusammengestellt. *Martini* (Hamburg).

Saunders, Leslie G.: On the life history and the anatomy of the early stages of Forcipomyia (diptera, nemat., ceratopogoninae). (Über die Lebensgeschichte und Anatomie der Jugendstadien von Forcipomyia [Diptera, Nemat., Ceratopogoninae].) (*Molteno inst. f. research in parasitol., univ., Cambridge.*) Parasitology Bd. **16**, Nr. 2, S. 164—213. 1924.

Forcipomyia ist eine der nicht aquatischen Gattungen der Ceratopogoninen. Die Larven leben an feuchten Stellen, wie unter Rinde, gefallenen Bäumen, in faulen Wurzeln, Baumausfluß, Pilzen, Mist usw. Sie finden sich herdenweise, sie machen 4 Larvenstufen durch; auf der 3. oder 4. findet die Durchwinterung statt. Drei Generationen im Jahre. Die Imagines saugen Blut von andern Insekten. Folgt Beschreibung der gefundenen Larven. Zwei neue aus der Larve gezüchtete Arten sind in einem Anhang von Edwards beschrieben. *Martini* (Hamburg).

Pavlovsky, E. N., and A. K. Stein: Maculae coeruleae and Phthirus pubis. (Maculae coeruleae und Phthirus pubis.) Parasitology Bd. **16**, Nr. 2, S. 145—149. 1924.

Versuche, bei denen Emulsionen verschiedener Filzlausorgane Menschen in das Stratum papillare injiziert wurden, um Maculae coeruleae zu erzeugen, hatten negatives Ergebnis mit Darm, Malpighischen Gefäßen, Fettkörper und hufeisenförmiger Drüse, positives mit der bohnenförmigen Drüse. Auch auf Blutagar wirkt letztere Emulsion, indem sie eine violette Verfärbung des Blutfarbstoffes erzeugt an Stellen mit geringem Sauerstoffgehalt. Die Wirkung tritt nur zwischen 30 und 40° ein. Kochen zerstört das Ferment. Es bewirkt in der Haut so gut wie die Läusestiche eine Unfähigkeit zur Bildung der Gänsehaut. Die Maculae beruhen also auf einer Veränderung des Blutfarbstoffes durch ein Ferment der bohnenförmigen Speicheldrüsen. *Martini* (Hamburg).

Borchert: Zur Bakteriologie der unter dem Namen Faulbrut bekannten Krankheiten der Honigbiene sowie Versuche zu ihrem serodiagnostischen Nachweise. (*Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtsch., Berlin-Dahlem.*) Berlin. tierärztl. Wochenschr. Jg. **40**, Nr. 16, S. 201—204. 1924.

Unter Faulbrut wird ein Komplex von in ätiologischer Hinsicht noch nicht völlig erforschten Krankheiten verstanden. Der Erreger der Nymphenseuche ist der Bac. brandenburgiensis, dessen Lebens- und Wirkungsverhältnisse ziemlich bekannt sind. Die andere Faulbrutform, von der die offene Brut, die noch nicht verdeckten Maden, befallen wird, heißt die Larvenseuche und soll durch ein ultravisibles Virus oder durch den Bac. pluton, dessen Züchtung noch nicht gelungen ist, hervorgerufen werden. Bei der Larvenseuche spielen einige andere Bakterienarten, die sog. Faulbrutbakterien, eine ausschlaggebende Rolle, besonders der Streptococcus apis und der Bac. alvei. Der Bac. alvei wurde in gesunden Bienen nur in

wenigen Fällen nachgewiesen, im Darm gesunder Bienenmaden aber noch gar nicht, doch schien er ein häufiger Gast im Bienenstocke zu sein.

Verf. beschreibt Versuche zur Klarstellung der Immunitätsverhältnisse bei der Nymphenseuche, und zwar nach der Richtung hin, ob Bac. brandenburgiensis und Bac. alvei in dem erkrankten Tiere Antistoffe bilden. Dabei ergab sich, daß in den Faulbrutmassen und -schorfen keine von Bac. brandenburgiensis erzeugten Immunstoffe mit Hilfe der Agglutinations- und Präzipitationsmethoden nachgewiesen werden konnten, daß es aber gelang, durch intravenöse Injektion von lebenden oder abgetöteten Brandenburgiensis-Bacillen Immunstoffe beim Kaninchen zu erzeugen. Außer Präzipitinen fanden sich Agglutinine und komplementbildende Stoffe, die eine starke Hemmung der Hämolyse hervorriefen. Weitere Versuche über die Frage, ob die Faulbrutmassen einen antigenen Charakter besitzen, wurden durch die Komplementbindungs- und die Präzipitationsmethode bejahend gelöst. Durch die gleichen Methoden wurde festgestellt, daß Bac. brandenburgiensis und Bac. alvei nicht verwandt sind. Der Bac. alvei bildet ebenfalls Agglutinine, komplementbindende Stoffe und Präzipitine nach intravenöser Injektion beim Kaninchen; in den Faulbrutmassen und -schorfen sind diese Immunstoffe jedoch nicht nachzuweisen. *Hanne.*

Sonstiges.

Matsunaga, T.: Über sogenannte „Seasonal bullous dermatite" (saisonale bullöse Dermatitis). Acta dermatol. Bd. **2**, H. 3, S. 227. 1924.

Auf gewisse Jahreszeiten beschränkte, durch Insekten verursachte bullöse Dermatitis kommt auch in der „Tropengegend" des Verf. (anscheinend die Insel Yap) sehr häufig vor und wird dort durch die Cantharidinausscheidung eines leuchtkäferartigen Insekts (das durch Lampenlicht in die Wohnungen gelockt wird und auf der Haut herumkriecht) verursacht. *Fülleborn* (Hamburg).₀

Opitz, E.: Über das „Einschießen" der Milch bei Wöchnerinnen. Nach Untersuchungen von Dr. Ida Heckmann. Klin. Wochenschr. Jg. **3**, Nr. 15, S. 616—617. 1924.

Das sog. „Einschießen" der Milch, d. h. die mehr oder weniger starke Rötung und Schwellung der Brust, die bei dem größten Teil der Frauen am 3. bis 5. Tage nach der Entbindung eintritt, ist nach den im Auftrage des Verf. vorgenommenen Untersuchungen weder auf eine plötzliche Vermehrung der Milchmenge noch auf Milchstauung zurückzuführen. Es ist vielmehr anzunehmen, daß sich zur Zeit der Brustschwellung der Wechsel vom Colostrum zur fertigen Milch vollzieht. Die Schwellung ist nicht abhängig vom Saugakt, sondern bedingt durch Erlöschen des Lebens des Eies, nicht durch mechanische Trennung des Eies von der Mutter. Das letztere ergibt sich aus Beobachtungen, nach denen die Schwellung bei Frauen eintrat, die später von einem macerierten Kinde entbunden wurden, zur Zeit des Aufhörens der Kindsbewegungen. Fast alle Neugeborenen zeigen Sekretion aus den Brustdrüsen, und zwar ist das Sekret nach dem Ergebnis der mikroskopischen Untersuchung der fertigen Milch ähnlicher als dem Colostrum. *Richter* (Breslau).

Dinguizli, M.: Améliorations hygiéniques à introduire dans la pratique cultuelle de la circoncision chez les musulmans de Tunisie. (Hygienische Verbesserungen, einzuführen bei der kultuellen Ausführung der Beschneidung bei den Muselmanen in Tunis.) Bull. de l'acad. de méd. Bd. **91**, Nr. 11, S. 310—316. 1924.

In Tunis werden die Kinder im 3., 5., 7. oder spätestens 9. Jahre beschnitten. Die Beschneidung wird von Leuten — meistens Barbieren — ausgeführt, denen jeder Begriff von Hygiene fehlt. Die Unsauberkeit der Hände und Scheren, die merkwürdigen Mittel zur Stillung der Blutung, wie Spinnenweben und Zunder, die in ranziges Fett getauchte Charpie zum Verbinden führen oft zu schweren Komplikationen. Es wäre wünschenswert, daß die Leute, die die Beschneidung ausführen, einem Arzt unterstellt und mit den elementaren Regeln der Aseptik vertraut gemacht würden: Desinfektion der Hände, Scheren, des Operationsfeldes und Anlegung eines sauberen Verbandes. *Nieter* (Magdeburg).

Gilmer, Paul M.: The poison and poison apparatus of the white-marked tussock moth Hemerocampa leucostigma Smith and Abbot. (Gift und Giftapparat der weißen Bürstenraupe Hemerocampa leucostigma Smith und Abbot.) Journ. of parasitol. Bd. **10**, Nr. 2, S. 80—86. 1923.

Die Bürstenraupe der amerikanischen „Tussock moth" muß entgegen der

allgemeinen Annahme als giftig angesehen werden, da sie über den ganzen Körper verstreute Haare mit Giftwirkung besitzt. Diese ist nicht etwa mechanischer Art, sondern wird durch ein in einem besonderen Drüsenapparat erzeugtes Sekret hervorgebracht. Das Gift ist im allgemeinen von schwacher Wirkung, ruft auf der Haut je nach der individuellen Empfänglichkeit mehr oder weniger starke Entzündungserscheinungen hervor. In den gewöhnlichen Lösungsmitteln ist es so gut wie unlöslich; durch Zusatz verdünnter Säuren wird seine Wirkung verstärkt, durch Basen abgeschwächt oder ganz aufgehoben. *B. Harms* (Berlin).

Pugnat, Amédée: Le problème du goitre et la notion des „focal infections". (Das Kropfproblem und die Kenntnis der „fokalen Infektionen".) Arch. internat. de laryngol., otol.-rhinol. et broncho-oesophagoscopie Bd. **3**, Nr. 2, S. 132—138. *1924.*

Bei dem Zusammenhang zwischen Kropf und Wasser spielt nach verschiedenen Beobachtungen dessen Gehalt an organischen Substanzen eine Rolle. Insbesondere ist beobachtet, daß bei Lachsen, die in hintereinander geschalteten Teichen gehalten wurden, im 5. Teich 84% Kropferkrankungen vorkamen, gegen 0% im ersten. Es scheint sich um die Wirkung aus dem Darme stammender Abbauprodukte zu handeln. Nach Beobachtungen von Harries fehlten bei allen Fällen von Basedow im Darm die Fäulnisbakterien, und der Harn enthielt kein Indican. Harries nimmt an, daß eine Aminosäure, das Tryptophan, bei der Bildung des Thyroxins eine Rolle spielt und in diesen Fällen, da es nicht weiter abgebaut wird, in vermehrter Menge in die Schilddrüse gelangt und eine Steigerung der Thyroxinproduktion veranlaßt. Bei einer Vermehrung der Fäulnisbakterien, bei denen wenig oder kein Tryptophan in die Drüse gelangt, hypertrophiere diese, um mehr Thyroxin produzieren zu können.

Verf. weist nun darauf hin, daß er in der Mehrzahl der Fälle von Basedowerkrankungen Infektionen der Nase und des Pharynx gefunden habe; es handelt sich seiner Ansicht nach um von diesen Infektionen ausgehende toxische Wirkungen auf die Schilddrüse. Andererseits finde man bei nasopharyngealen Infektionen oft gleichzeitig Darmerscheinungen. Es sei also auch möglich, daß erstere und die Vergrößerung der Schilddrüse beide von aus dem Darme stammenden Toxinen verursacht würden. Verf. rät, in allen Fällen, in denen bei Basedowerscheinungen nasopharyngeale Erkrankungen vorhanden seien, diese zu behandeln. *Richter* (Breslau).

Warren, S. L., and G. H. Whipple: Roentgen ray intoxication. IV. Intestinal lesions and acute intoxication produced by radiation in a variety of animals. (Röntgenstrahlenvergiftung. IV. Darmschädigungen und akute Vergiftung durch Bestrahlung bei verschiedenen Tieren.) (*Williams Hooper found. f. med. research, univ. of California med. school, San Francisco a. school of med. a. dentristry, univ., Rochester.*) Journ. of exp. med. Bd. **38**, Nr. 6, S. 741—752. 1923.

Versuche an 16 Hunden, 3 Katzen, 2 Kaninchen, 3 Meerschweinchen, 24 Ratten, 4 Vögeln (3 Tauben, 1 Henne), 5 Blindschleichen, 3 Fröschen. Die Fokushautentfernung betrug 25 cm, die Funkenstrecke 21—23,7 cm, Aluminiumfilter 2 mm. Die kleinste tödliche Dosis betrug beim Hund 350 Milliampereminuten, bei der Katze 350—400, beim Kaninchen 350—450, beim Meerschweinchen 300—350, bei der Ratte 200—300 und bei Vögeln, Schlangen und Fröschen mehr als 800.

Das Einsetzen der ersten Vergiftungserscheinungen erfolgte bei Hund, Katze und Kaninchen 2—3 Tage, bei Meerschweinchen und Ratten 3—4 Tage, bei Fröschen 3—5, bei Vögeln 4—5 Tage und bei Schlangen 4—8 Tage nach der Bestrahlung. Der Tod erfolgte bei Hund und Katze 4 Tage, bei Kaninchen und Meerschweinchen 4—5 Tage, bei der Ratte 5—6 Tage, bei den Vögeln 10—11 Tage und bei Schlange und Frosch 18—20 Tage nach der Bestrahlung. Die pathologisch-anatomischen Veränderungen am Dünndarm der Säugetiere bestanden in einer von der Intensität der Bestrahlung abhängigen Nekrose des Epithels der Schleimhaut, Leukocytenanhäufungen in der Submucosa und Regenerationsvorgängen am Epithel. Die Veränderungen bei den Vögeln und Fröschen waren prinzipiell dieselben, nur weniger ausgesprochen. Bei den Blindschleichen konnten Veränderungen am Dünndarm nicht festgestellt werden. Auffallend ist das vollkommene Fehlen von Veränderungen an den kernhaltigen roten Blutkörperchen der Vögel. Hinweis auf die Wichtigkeit dieser Befunde für die menschliche Pathologie. *Hannes* (Hamburg).

Zentralblatt für die gesamte Hygiene und ihre Grenzgebiete.
Band VIII, Heft 5 Seite 273—336

Ergebnisse.

18.

Übersicht über unsere Kenntnisse des Erregers und der experimentellen Übertragbarkeit der Masern.

Von
Priv.-Doz. Dr. **Hans Schmidt.**
(Institut für experimentelle Therapie „Emil von Behring" in Marburg, Lahn.)

(Schluß.)

Das beim Menschen typische Masernbild tritt immer auf, wenn das Virus seinen Eingang durch die Schleimhäute des respiratorischen Traktus genommen hat. Das Virus braucht durchaus nicht die gleichen Symptome hervorzurufen, wenn es in die Gewebe oder in die Blutbahn gebracht wird; die Inkubation wird verkürzt, und respiratorische Krankheitssymptome fehlen; daß das Virus gewisse Veränderungen hervorzurufen imstande ist, ist wohl bereits bewiesen und wird noch fernerhin gezeigt werden, aber diese Veränderungen sind unter Umständen nur geringer Natur (Verschiebung des Blutbildes) und machen sich subjektiv kaum bemerkbar. Wenn dies schon für den Menschen gilt, um so mehr gilt es für das Tier. Hier wissen wir, daß ein gleiches Virus bei gleichem Infektionsmodus ganz verschiedene Krankheitsbilder zu erzeugen vermag, je nach der Tierart. Es ist darum von vornherein ungerechtfertigt, bei Tieren zu verlangen, daß sie Masern unter einem gleichen Bilde zeigen wie Menschen. Es genügt zum Beweise, daß ein Tier für Masernvirus empfänglich ist, zu zeigen, daß es irgendwelche, aber stets die gleichen pathologischen Erscheinungen bietet, und daß es bei Reinfektion sich als immun erweist. Letztere Forderung ist die wichtigste. Es ist daher anzunehmen, daß auch die Fälle von Sellards, die keine erkennbaren Erscheinungen zeigten, doch eine Maserninfektion durchmachten, da sie sich bei Reinfektion als immun erwiesen. Die pathologischen Erscheinungen mögen bisher der objektiven Untersuchung entgangen sein. Denn anzunehmen, daß die Fälle Sellards' bereits masernimun waren, ist unberechtigt, und daß andererseits die früher von Anderson und Goldberger und von Hektoen beobachteten Übertragungen durch Blut auf eine nicht erkannte Spontaninfektion zurückzuführen sind, ist ebenfalls nicht zulässig. Beide Fälle von Hektoen wurden viel länger isoliert, als die normale Inkubationszeit ist, und wurden auch weiterhin sorgfältig von Spontaninfektion ferngehalten. Es bleibt kaum etwas anderes übrig, um die verschiedenen Resultate von Hektoen und von Anderson und Goldberger einerseits und Sellards andererseits zu erklären, als anzunehmen, daß entweder die Masern ihre Ansteckungsfähigkeit von Epidemie zu Epidemie ändern, was nicht ganz von der Hand zu weisen ist in Anbetracht der 2—3jährigen Schwankungen in der Sterblichkeit, oder daß die Empfänglichkeit der Menschen individuell und zeitlich schwankt, was auch für Affen gelten muß. Denn auch bei Affen geben Sellards und Wentworth[78c]) an, nur negative Ergebnisse erzielt zu haben.

Das Blut stammte von Masernfällen in den letzten 24 Stunden vor Ausbruch des Exanthems und wurde, entweder defibriniert oder mit Natriumcitrat versetzt, Affen in das Herz oder intraperitoneal eingespritzt. Die Temperatur der Affen blieb normal; auch eine Leukopenie selbst für eine kürzere Zeit trat nicht ein, am wenigsten das Zusammentreffen von Fieber mit Leukopenie. Ein Affe bekam 10 Tage nach der Einspritzung ein deutliches Erythem mit einigen maculösen Flecken, aber dieser Ausschlag fand sich nicht auf der zarten Schleimhaut

wie auch bei der von Hektoen und Eggers beobachteten Eruption ohne Koplikache Flecken. Dazu kommt noch, daß der Affe eine ganz ähnliche Hauterscheinung eine Woche vor der Injektion zeigte. Sellards und Wentworth fühlen sich demnach auch nicht berechtigt, diesen Ausschlag als Masernexanthem zu bezeichnen, um so weniger, als die Affen auch sonst weder Conjunctivitis und katarrhalische Erscheinungen des Respirationsapparates zeigten, noch durch Mangel an Freßlust oder sonstwie krank zu sein schienen. Das am 11. Tage einem dieser Affen entnommene Blut war nicht imstande, bei einem empfänglichen Menschen Masern auszulösen.

Nach diesen negativen Ergebnissen von Sellards an Affen und Menschen schien die ganze positive bis dahin geleistete Arbeit über die Übertragungsmöglichkeit der Masern in Frage gestellt zu sein. Die neuere Zeit brachte jedoch in rascher Folge und von verschiedensten Seiten wieder Berichte über positive Übertragungsversuche auf Affen, aber auch auf Meerschweinchen und Kaninchen, so daß an der Möglichkeit der Übertragung der Masern auf Tiere nicht mehr gezweifelt werden darf. Um so mehr bleiben die Mißerfolge Sellards' unverständlich, denn bei genauester Gegeneinanderstellung der Versuchsmethodik läßt sich eine prinzipielle Abweichung, die die Unterschiede der Ergebnisse zu erklären imstande wäre, nicht finden.

Zunächst gelang es Blake und Trask[82a]), die positiven Ergebnisse der früheren Forscher zu bestätigen. Sie spülten den Nasen-Rachenraum von Masernpatienten im Frühstadium der Erkrankung mit 20—40 ccm steriler Kochsalzlösung aus und spritzten davon 5—10 ccm intratracheal in Rhesus-Affen. Nach einer Inkubation von 6—10 Tagen bekamen von 7 so behandelten Affen 5 einen konstanten und charakteristischen Symptomenkomplex, der dem der Masern bei Menschen sehr nahe kommt. Nach einer gewissen Inkubationszeit, in der die Tiere sich anscheinend wohl befanden, setzte die Krankheit mit folgenden, in einer zweiten Arbeit[82b]) genauer beschriebenen Symptomen ein: 1. Beginn mit Trägheit, Mangel an Freßlust, Schläfrigkeit; 2. Conjunctivitis, in schwereren Fällen verbunden mit vermehrter Schleimsekretion, Tränenabsonderung und Lichtscheu; 3. Exanthem. Rote Flecken erschienen meist nur auf der Lippenschleimhaut, manchmal aber auch auf der Wangenschleimhaut und dem Zahnfleisch. Gelegentlich zeigten sie im Zentrum eine kleine blauweißliche Verfärbung wie bei Koplikschen Flecken. Sie kamen entweder einzeln oder in kleinen Gruppen vor, und ihre Zahl betrug in der Regel 10—15 am 3. Tage nach Beginn der Reaktion. Dann begann bei leicht verlaufender Erkrankung ein Abblassen in 1—2 Tagen. Bei schweren Erkrankungen konfluierten die Flecken zu diffusen roten Flächen, so daß unter Umständen die ganze Lippen- und Wangenschleimhaut mit einem diffusen hellroten granulaartigen Ausschlag bedeckt war, der mit kleinen weißen, etwas tiefer liegenden Flecken durchsetzt erschien. Dann begann das Exanthem rasch in 2 bis 3 Tagen zu verschwinden; 4. Exanthem, das gewöhnlich am 3. oder 4. Tage nach Beginn der Erkrankung, zuerst im Gesicht, um die Augen und Mundwinkel, aber auch gleichzeitig an der Innenseite der Oberschenkel erschien. Die weitere Ausbreitung in den folgenden 2—3 Tagen war wie beim Menschen, wenn der Ausschlag auch selten sich so weit ausbreitete. Die einzelnen maculo-papulösen Flecken hatten 2—3 mm Durchmesser, gingen unscharf in die umgebende normale Haut über, die niemals ein diffuses Erythem zeigte; oft lagen die Flecken um Haarfollikel herum. Auf Druck verschwanden sie. Sie waren niemals hämorrhagisch. Konfluieren trat nicht ein. 2—3 Tage nach der Höhe des Exanthems war der Ausschlag verblaßt mit gelegentlicher kleieartiger Schuppung und einer 2 Tage bestehenden gelbbräunlichen Pigmentierung. Die Ausbreitung und die Zahl der Flecken war bei den Affen individuell sehr verschieden. Pathologisch-anatomisch entsprach der Ausschlag dem, was bei menschlichen Masern bekannt ist*); 5. Leukopenie, die dem Grad nach bei den einzelnen Affen verschieden, aber fast immer gut erkennbar war. Ob bestimmte Arten weißer Zellen mehr abnahmen als andere, konnte nicht mit Sicherheit entschieden werden. In 2 Punkten wich das Bild von den menschlichen Masern ab. Einmal war das Fieber inkonstant und ging nicht in seiner Höhe mit dem Beginn des Exanthems parallel, trotzdem Temperaturen über 41° vorkamen, und dann fehlte bei allen Tieren trotz der intratrachealen Einverleibung des Virus jedes Symptom von Rhinitis und Bronchitis. Letztere blieben auch aus bei Einreiben der Nasen-Rachenschleimhaut mit der Kochsalzaufschwemmung, obwohl alle übrigen Symptome eintraten. Daß Begleitbakterien in der Kochsalzaufschwemmung nicht für diesen Symptomenkomplex in Frage kamen, konnten Blake und Trask dadurch erweisen, daß sie die gleiche Krankheit bei Affen mit einer filtrierten Aufschwemmung erzeugen konnten (Berkefeldkerze N, 20 Min., 640 mm Vakuum), mehr noch aber dadurch, daß ihnen die erfolgreiche Passage des Virus durch 6 Affen hindurch gelang. Weitere Passage mißlang, weil das Virus dem Vorgänger zu spät

*) Literatur betreffend die Histologie des Masernexanthems beim Menschen findet sich unter anderem bei J. Ewing, Journ. of infect. dis. 6, 1. 1909; F. B. Mallory und E. M. Medlar, Journ. of med. research 41, 327. 1920.

entnommen war. Die Übertragung geschah durch intratracheale Einverleibung einer unfiltrierten Kochsalzaufschwemmung von Zellen der Haut und der Wangenschleimhaut, nachdem die Affen im Frühbeginn des Exanthems (meistens am 1. Tage des Exanthems, ca. 8—14 Tage nach der Infektion) getötet worden waren. In einem Versuche wurde die Zellaufschwemmung filtriert (Berkefeld N, 15 Min., 600 mm Vakuum), aber entweder war das Virus in zu geringer Menge vorhanden und wurde restlos an der Filteroberfläche adsorbiert, oder aber die Verdünnung des Filtrates war zu groß: der Versuch mißlang. Aber die Autoren vermochten die Passage auch durch intravenöse Injektion mit dem Gesamtblut (plus Natriumcitrat) weiter zu führen.

Es ist interessant und wichtig, daß in diesen letzten Versuchen durch intravenöse Injektion mit Blut die Inkubation um 3—4 Tage gekürzt wurde, und es scheint aus dem Versuch hervorzugehen, daß das Virus in der ersten Zeit der Inkubation nur auf der Schleimhaut sich befindet, daß es später in das Blut übergeht, und daß der Eintritt in das Blut zeitlich mit dem Beginn der ersten Symptome zusammenfällt. Die Infektiosität des Blutes bei intratrachealer Infektion ist vom 2. bis 4. Tage nicht vorhanden, aber sicher vom 7. bis 13. Tage. Daß bei allen Versuchen mit Affen die Inkubation als solche um 3—4 Tage kürzer war als in der Regel beim Menschen, mag an der massigen Infektion liegen, die mit einem Vielfachen der spontanen Infektionsdose geschah. Kulturen, die vom Blut angelegt wurden, zeigten weder unter aeroben noch anaeroben Bedingungen irgendein Wachstum.

Um die Beweiskette zu schließen, daß der Macacus rhesus für Masern empfänglich ist, galt es noch festzustellen, ob die infizierten Affen eine Immunität gegen eine spätere Reinfektion erworben hatten. Wenn auch einwandfreie Beobachtungen erwiesen haben, daß es, wenn auch recht selten, beim Menschen zu einer nochmaligen Masernerkrankung kommen kann, so ist doch in der Regel die erworbene Masernimmunität lebenslänglich, soweit Spontaninfektion in Frage kommt. Nun konnten Blake und Trask[82c]) in der Tat feststellen, daß alle ihre infizierten Affen bei einer Reinfektion, die bis zu 254 Tagen später stattfand, nicht mehr erkrankten, während Kontrollaffen die gleichen oben beschriebenen Symptome zeigten. Einer der reinoculierten Affen war mit Berkefeld-Filtrat von Nasenschleim infiziert gewesen, und die Tatsache, daß er immun war, ist ein Beweis mehr für die Filtrierbarkeit des Masernvirus. Die erworbene Immunität erstreckte sich nicht nur gegenüber dem Virus, mit dem der betreffende Affe infiziert war, sondern auch gegenüber fremdem Masernvirus; sie war demnach vollständig, und es kann kein Grund angegeben werden, der es zweifelhaft macht, daß die Erkrankung der Affen nicht eine echte Masernerkrankung war.

Die Versuche von Blake und Trask waren in der Absicht unternommen, das Virus der Masern zur prophylaktischen Impfung beim Menschen zu benutzen. Sie beabsichtigten, das Virus erst durch Tierpassagen konstant zu machen und dann das „Virus fixe" künstlich durch chemische oder physikalische Mittel so abzuschwächen, daß es zwar noch zu immunisieren, nicht aber mehr krank zu machen imstande wäre. Zu diesem Zwecke (IV) wurden 2 Serien von Passagen in Affen angelegt, doch das Ergebnis war, daß das Virus immer schwächer wurde und nach 8 bzw. 10 Passagen eine Erkrankung der Affen nicht mehr eintrat. Auch die Passage durch Kontaktinfektion, obgleich im Beginn erfolgreich, vermochte nicht das Virus von Affen auf Affen weiter fortzuführen. Bis jetzt konnte kein Grund für diese gradweise Abnahme des Virus festgestellt werden. Da aber dieses Passageverfahren ein abgeschwächtes Virus lieferte, so benutzten Blake und Trask[82d]) dieses Virus zur Untersuchung am Menschen und konnten feststellen, daß es, in kleinen Dosen intracutan injiziert, nur eine lokale Reaktion ohne erkennbare allgemeine Reaktion auslöste. Lokal entstand ein 24 bis 48 Stunden dauerndes Hautödem, das in manchen Fällen von einem Exanthem gefolgt war, das auf die nächste Umgebung der Impfstelle beschränkt blieb. Injizierte man eine Aufschwemmung von Zellen dieses Hautbezirkes intracutan in Affen, so wurde bei ihnen eine ähnliche lokale Reaktion bewirkt. Gleiche lokale Erscheinungen ließen sich auch durch ein sonst virulentes Virus erreichen, wenn letzteres durch Glycerinzusatz im Eisschrank abgeschwächt worden war. Ob durch die lokale Reaktion eine

allgemeine Immunität bei den Affen erreicht wurde, ist noch nicht sicher, aber soweit Versuche dieser Autoren im Gange sind, läßt sich das annehmen.

Über weitere positive Übertragungsversuche der Masern auf Affen berichtet Rinya Kamamura[83]). Er injizierte 1 ccm Blut eines Masernkranken, das 60 Stunden vor Ausbruch des Exanthems entnommen war, subcutan in 3 Affen, sowie auch in Kaninchen und Meerschweinchen. Er beobachtete bei den Affen die gleichen Erscheinungen wie Blake und Trask. Die Inkubationsperiode betrug auch hier nur 7—9 Tage, war also auch bei subcutaner Einverleibung von Virus verkürzt. Durch differentiale Auszählung der weißen Blutzellen konnte er feststellen, daß entgegen den Beobachtungen von Hektoen und Eggers die Leukopenie hauptsächlich die Lymphocyten betrifft, während die neutrophilen polymorphkernigen eher eine Vermehrung aufwiesen, aber seine Ergebnisse waren durchaus nicht so regelmäßig, und beachtet man den Umstand, daß Kamamura mit Macacus fuscatus arbeitete, die früheren Autoren aber mit M. rhesus, so dürfte dies zusammen mit der normalen Schwankung der Leukocyten in Affen genügend sein, die Unstimmigkeiten in der Beteiligung der einzelnen weißen Zellen zu erklären, während in der Tatsache einer Leukopenie alle Beobachter einig sind. — In der Folge berichteten noch Mary Nevin und Fl. R. Bittman[84]) sowie Tunnicliff und Moody[88f]) über positive Übertragungen der Masern von Menschen auf Affen. Es wurde dabei stets der gleiche Symptomenkomplex beobachtet, den Blake und Trask genau beschrieben haben.

Wenn demnach die Übertragungsmöglichkeit auf Affen als gesicherte Tatsache bezeichnet werden kann, so ist die Frage, ob auch noch andere Tiere für Masern empfänglich sind, noch offen. Die früheren Versuche von Behla[64]), Götze[66]) u. a. dürften wohl nicht genügend verläßlich sein. Anderson und Goldberger behaupten, daß der Affe das einzige Tier ist, auf den sich Masern übertragen lassen, geben aber über Versuche an anderen Tieren keine Einzelheiten an. Auch die sämtlichen Versuche von R. Kamamura, Masern auch auf Kaninchen und Meerschweinchen zu übertragen, schlugen fehl. Die Tiere wiesen keine Symptome auf, wobei jedoch nicht erwähnt wurde, ob dabei nur auf Katarrh, Fieber und Exanthem geachtet wurde und nicht auch auf das Blutbild. In der Folgezeit erschienen jedoch mehrere Berichte über positive Übertragungsergebnisse der Masern auf Meerschweinchen und Kaninchen, die um so wichtiger sind, als erst die Tatsache, daß man das Virus auf kleine Laboratoriumstiere übertragen kann, die allenthalben zu haben sind, gestattet, die Forschung über die Ätiologie der Masern rascher zu Ergebnissen zu bringen, die für die Prophylaxe beim Menschen wertvoll sein können.

M. Nevin und Fl. R. Bittman[84a]) behaupten, daß ihnen die Übertragung der Masern auf Kaninchen gelungen sei. Blut von 6 Masernkranken, 2, 3 resp. 4 Tage vor dem Exanthem entnommen, wurde intravenös auf 6 Kaninchen übertragen, und weitere 11 Kaninchen wurden mit Blut von Kaninchen infiziert, die bereits Zeichen von Erkrankung boten. Mit Ausnahme von 2 Tieren der letzten Serie erkrankten alle Kaninchen mit folgenden Symptomen: Nach einer Inkubation, die nicht länger als 3—7 Tage betrug, kam es bei manchen zu Fieber und gleichzeitig zu einer Abnahme in der Gesamtleukocytenzahl. Aber weder das Fieber noch die Leukopenie waren konstante Symptome. Manchmal war die Temperatur recht hoch, bis über 40°, aber hier fand sich Leukocytose (in Fall 462), in einem anderen Falle (140) trat die höchste Temperatur erst am 15. Tage ein, nachdem das Exanthem bereits abgeschilfert hatte. Außerdem kamen Temperaturen von 39,5 normal bei Kaninchen vor. Die normalen Schwankungen in der Zahl der weißen Zellen sind so beträchtlich, daß die Autoren selber keinen irgendwie entscheidenden Wert auf die Zahlenangaben, d. h. auf die beobachtete Leukopenie legen, zumal sie nicht regelmäßig gefunden wurde. Bei 10 Kaninchen kam es zur Bildung kleiner Hyperämien auf der Lippenschleimhaut, wobei 5 mal weißliche Zentralfärbung (wie bei Kopliks Flecken) beobachtet wurde. 12 Kaninchen bekamen Conjunctivitis und 4 leichte Diarrhöe. In der Zeit vom 3. zum 8. Tage zeigten 15 Tiere ein Erythem über Brust und Achselhöhlen bis zu den Lenden, das von der vorübergehenden Rötung als Folge des Rasierens sich zeitlich wohl unterscheiden ließ. Aber ein typisches Masernexanthem konnte niemals beobachtet werden. Die erythematösen Partien schuppten bei 2 Tieren kleieartig, bei den anderen 13 in großen Fetzen.

Alle diese Symptome, wie sie die Verff. beschreiben, sind recht unsicherer Natur, und man würde diese Art der Erkrankung nicht für typisch für Masern bei Kaninchen halten, wenn den Autoren nicht geglückt wäre, das Virus durch 5 Kaninchen hindurch zu übertragen. Da sie ferner von dem 5. Kaninchen am 6. Tage nach der Infektion Herzblut nahmen und intravenös auf einen Rhesusaffen übertrugen, der nun

seinerseits das typische Masernbild nach Blake und Trask entwickelte, und da sich weiterhin nach einem Monat dieser Affe bei Reinfektion mit einem anderen menschlichen Masernvirus, bei positiver Kontrolle, als immun erwies, dürfte es wohl als sicher anzunehmen sein, daß die Symptome bei den Kaninchen, so wenig sie auch im einzelnen charakteristisch zu sein scheinen, doch Masern angezeigt haben. Es geht daraus hervor, daß man, vom Affen abgesehen, bei anderen Tieren nicht ein so typisches Krankheitsbild erwarten darf, wie es sonst bei Masern beobachtet wird. Nicht nur der Infektionsmodus ist ein von der Spontaninfektion beim Menschen abweichender, sondern ein Kaninchen ist ein vom Affen und Menschen grundverschiedener Organismus, der auch anderen Krankheitserregern wie Typhus gegenüber anders reagiert, dabei aber doch empfänglich sein kann.

Die Autoren haben als weitere Kontrollen noch eine Reihe von Kaninchen mit Blut von Menschen behandelt, die an anderen Erkrankungen litten, wobei keines der Tiere die oben für Masern angegebenen Symptome aufwies. Von dem Blute, das zur Infektion benutzt wurde, wurden auch aerobe und anaerobe Kulturen angelegt, die jedoch niemals ein erkennbares Wachstum zeigten.

Von den gleichen Patienten, von denen Nevin und Bittman das Blut nahmen, versuchte Grund[85]) das Nasen-Rachensekret zur intratrachealen Injektion bei Kaninchen nach der Methode zu benutzen, wie sie von Blake und Trask bei Affen geübt war. Eine Sekretaufschwemmung in NaCl-Lösung wurde filtriert und auch unfiltriert zur Infizierung benutzt. Ein großer Teil der Kaninchen erwies sich refraktär, und in den empfänglichen Tieren kam es nach einer Inkubation von 2—7 Tagen zu Symptomen, die im einzelnen sehr inkonstant waren, wie Lippenschleimhautexanthem (Kopliks Flecken), Fieber, das, wenn überhaupt, nur sehr wenig über 39,5° ging, und Leukopenie, auf die aber wegen der täglichen normalen Schwankungen der Leukocytenzahl kein Verlaß war. Conjunctivitis und Entzündung der oberen Atmungsorgane waren mehr oder weniger bei 70% der Tiere vorhanden, aber bei der Art der Einverleibung der unfiltrierten Sekretaufschwemmungen ist das nicht zu verwundern. Vielmehr erstaunlich ist es, daß die Affen bei den Versuchen von Blake und Trask nach intratrachealer Infizierung niemals Bronchitis bekamen. Hauteruptionen wurden in 75% der Kaninchen beobachtet, entweder als Erytheme, die in 3 Fällen, von denen zwei an Bronchopneumonie starben, petechial wurden, oder als maculopapulöser Ausschlag, der nach 2—4 Tagen unter Desquamierung schwand. Letztere war kleieartig oder in größeren Lamellen, trat aber auch bei rasierten Tieren auf, die keinen Ausschlag erkennen ließen. Passageversuche von Kaninchen mißlangen, solange Nasensekret zur Übertragung verwandt wurde, wahrscheinlich weil hierbei nicht genügend infektiöses Material bei Kaninchen zu erhalten ist. Grund[85]) machte Versuche, das filtrierte (Berkefeld N) Nasensekret bei 37° zu kultivieren, und es gelang ihm, mit der 5. Kulturpassage ein Kaninchen wieder erfolgreich zu infizieren, woraus hervorgeht, daß das Virus lebend und virulent bei 37° für 24 Tage gehalten werden kann. Genauere Angaben über die noch unvollständigen Versuche stehen noch aus.

Wenn auch die Kaninchenversuche von Grund wiederum zeigten, daß bei Kaninchen eine typische Masernkrankheit nicht zu erreichen ist, so geht doch aus der Gesamtheit seiner Angaben hervor, daß auch bei Infizierung mit Nasensekret das Kaninchen für Masern empfänglich ist.

Der Vollständigkeit halber sei hier noch eines kurzen Berichtes von E. Harde[86]) Erwähnung getan, der Versuche betrifft, die Jahre vorher von Harde im gleichen Institut (Research Laboratory, New York City, Department of Health) ausgeführt wurden, in dem auch die Arbeiten von Nevin und Bittman sowie Grund gemacht waren. Die Autorin erwähnt die Übertragung von Masern von Mensch auf Kaninchen durch intravenöse Bluteinspritzung. Innerhalb 2 Tagen entwickelte sich ein 1—2 Tage anhaltendes Erythem, zum Unterschied von einer leichten Rötung, die im gleichen Zeitabschnitt ein Kaninchen zeigte, das Blut von einem Scharlachpatienten bekommen hatte. Inzwischen haben Mary Nevin und Florence R. Bittman[84b]) in zwei neuen Untersuchungsreihen von 5 bzw. 6 Passagen ihre früheren Beobachtungen ergänzt. Danach vermag das dem Menschen bald nach der Entwicklung seines Masernausschlages entnommene und entweder defibrinierte oder mit Citrat versetzte Blut den Masernprozeß in Affen und Kaninchen lebenskräftig weiter fortzupflanzen, wenn es diesen Tieren (den Rhesus-Affen in Mengen von 10 ccm, den Kaninchen 2,5—5 ccm) intravenös eingespritzt wird. Normales Menschenblut gab keine Reaktion bei diesen Tieren. Es handelte sich daher auch nicht um Fremdeiweißwirkung, zumal das Virus, von Kaninchen auf Kaninchen resp. von Affen auf Affen fortgepflanzt, die gleiche Wirkung zeigte: Leukopenie, später Exanthem und Abschilferung. Bei Kaninchen kam es zu einem erythematösen Ausschlag. Um diesen gut zu erkennen, muß das Kaninchen auf Brust, Achselhöhlen und Lendengegend rasiert sein. Das Rasieren geschah am Tage vor der Einspritzung, und die damit ver-

bundene Hautreizung war bereits abgeklungen, wenn das Masernexanthem erschien, so daß eine Verwechslung nicht möglich war. Die Autoren konnten von neuem bestätigen, daß die Zählung der weißen Blutzellen bei Kaninchen keine für die Diagnose verwertbaren Resultate gibt.

Nur dem Umstand, daß man beim Meerschweinchen nach Infizierung mit Masernblut stets nach typischen sichtbaren Masernsymptomen fahndete, ist es zuzuschreiben, daß man mit dem Meerschweinchen, als dem Laboratoriumstier par excellence, bisher unbefriedigende Resultate hatte. Als aber die Arbeiten von Nevin und Bittman und von Grund erwiesen hatten, daß Kaninchen für Masern empfänglich sind, lag es nahe, die Übertragung der Masern auf Meerschweinchen nochmals gründlich zu versuchen, um so mehr, als in der Zwischenzeit Noguchi auch Gelbfieber erfolgreich auf Meerschweinchen übertragen hatte. Und in der Tat haben die daraufhin gerichteten Bemühungen von Duval und D'Aunoy[87a]) auch Erfolg gehabt.

Nachdem diese Forscher zunächst festgestellt hatten, daß die Zahl der weißen Blutzellen ihrer Meerschweinchen im Mittel 12 500 war, und ihre Temperatur normal von 37,5 bis 38,8° schwankte, und daß intrakardiale Injektionen von normalem Menschenblut weder die Zahl der weißen Zellen noch die Temperatur merklich beeinflußten, nahmen sie Masernblut während des Exanthems und spritzten 2 ccm defibriniertes Blut intrakardial. In der Folgezeit bekamen die Meerschweinchen (etwa 25% der Tiere sind anscheinend refraktär) am 11. bis 14. Tage nach der Einspritzung, nachdem bis dahin nichts zu bemerken war, Fieber, das schrittweise um 2—3° stieg; Hand in Hand mit dem Fieber ging eine Leukopenie (ca. 4000). Die Leukopenie war mehr oder weniger stets vorhanden, während in einigen Fällen die Temperatur sich kaum über die Norm erhob. Nur Temperaturen über 39° wurden als Fieber gerechnet. Bei der Mehrzahl der Meerschweinchen war im Beginn am 2. oder 3. Tag nach der Einspritzung eine vorübergehende, selten mehr als 24 Stunden dauernde Temperaturerhöhung von 1° zu beobachten ohne Leukopenie. Diese erste Fieberzacke ist nicht auf die Artfremdheit des Blutes zurückzuführen, denn einmal trat sie nicht auf bei normalem Menschenblut, und ferner fand sie sich auch bei der Übertragung von Meerschwein auf Meerschwein. Nachdem die Meerschweinchen die Krankheit überstanden hatten, wurden sie erneut mit Masernblut intrakardial infiziert, doch erwiesen sie sich als immun, insofern diesmal weder Leukopenie noch Fieber eintrat. Meerschweinchen, die auf der Höhe der Reaktion getötet wurden, zeigten sämtlich, oft schon makroskopisch wahrnehmbare, hämorrhagische Nephritis. Während des Fiebers und der Leukopenie fühlten sich die Tiere krank. Sie erschienen teilnahmlos, saßen mit struppigem Fell in der Käfigecke und verweigerten Nahrungsaufnahme. Es gelang den Autoren, das Virus durch 8 Meerschweinchenpassagen zu führen mit jedesmal gleichem Symptomenkomplex, doch schien die Prozentzahl der reagierenden Fälle mit Fortschreiten der Passage zuzunehmen. Von der 3. Passage an kam es öfters zum Tode an Nephritis. Es ist dies bemerkenswert im Vergleich mit den Beobachtungen von Blake und Trask, die bei Affenpassagen eine Abschwächung des Virus fanden.

An Hand der Meerschweinchenübertragungsversuche untersuchten die Autoren auch die Frage, wie lange das Virus beim Masernkranken durch das Blut zu übertragen sei. Für das Meerschweinchen fanden sie eine Periode von 54 Stunden, ungefähr je 27 Stunden zu beiden Seiten des Temperaturmaximums und der Höhe des Exanthems. Natürlich mag diese Periode für die empfänglichen Affen größer sein, und diese Zahlenangabe erlaubt keinen Schluß auf die Zeitspanne, in der tatsächlich das Masernvirus im Blut ist. Um diese festzustellen, bedürfte es Versuche an dem für Masern empfänglichsten Lebewesen, dem Menschen.

Alle kulturellen Versuche mit dem Menschenblut sowohl vom Menschen als auch von den kranken Meerschweinchen verliefen ergebnislos. Weder makroskopisch noch mikroskopisch war irgendein Anzeichen von bakteriellem Wachstum wahrzunehmen. Die Ursache liegt wahrscheinlich in aerober Züchtung auf nicht optimalen Nährböden.

Das Hauptergebnis war also, daß Masern auf Meerschweinchen übertragen werden können. Nach einer gewissen Inkubation bekommen die Meerschweinchen Leukopenie, Fieber und hämorrhagische Nephritis. Ein Exanthem oder Kopliksche Flecken wurden nie beobachtet.

Charakteristischer und mehr den menschlichen Masern ähnlich fanden die Autoren[87b]) die experimentelle Maserninfektion bei Kaninchen. Sie konnten die Ergebnisse von Nevin und Bittman vollauf bestätigen und erweitern. Nachdem sie auch hier zunächst festgestellt hatten, daß die Durchschnittstemperatur bei Kaninchen 38,4° beträgt und die Zahl der weißen Blutzellen ca. 13 000, rechneten sie als Fieber nur Temperaturen über 39,5° und als Leukopenie Zahlen unter 9000. Normales Menschenblut hatte intravenös keinen Einfluß auf Tem-

peratur oder Zahl der weißen Zellen. Aber die intravenöse Einspritzung von 2 ccm defibrinierten Masernblutes hatte bei 7 von 16 Tieren nach einer Inkubation von ca. 5 Tagen einen Temperaturanstieg von 1—2° zur Folge, begleitet von einer deutlichen Leukopenie. In einigen Kaninchen stieg die Temperatur nicht vor dem 10. Tage. In der Regel blieb das Fieber für 2—4 Tage bestehen, und während dieser Zeit zeigten einige (nicht alle) Tiere ein Exanthem in Gestalt eines diffusen fleckigen Ausschlages und später von einzelnen Papeln über Nacken und Brust. Auf der Mundschleimhaut erschienen gleichzeitig dem Anschein nach Koplikscne Flecken. Nach 48 Stunden begann das Exanthem abzublassen mit kleieartiger, aber auch lamellöser Abschilferung. Bei einer späteren Reinjektion erwiesen sich die krank gewesenen Tiere als immun. Es gelang, das Virus nicht nur von Kaninchen zu Kaninchen durch 8 Passagen zu führen, sondern auch von Meerscheinchen auf Kaninchen und umgekehrt. Auch bei Kaninchen kam es nach der 3. Passage zu Todesfällen. Die Autopsie zeigte schwere Nephritis auf, während, wie auch bei Meerschweinchen, niemals pneumonische oder sonstige Lungenveränderungen festzustellen waren. Es ist das immerhin bemerkenswert, da beim Menschen der Tod durch Masern fast immer indirekt durch begleitende Infektion der Lunge zu erfolgen pflegt, während beim Meerschweinchen und Kaninchen das Maserngift selbst die Tiere zu töten vermag. Die Verff.[87c] haben schließlich noch die von Anderson und Goldberger, sowie von Blake und Trask beobachtete Übertragbarkeit der Masern durch filtriertes Nasen-Rachensekret auf Affen auch bei Kaninchen bestätigt und fanden unter anderem die gleichen Symptome, wie sie bereits Grund in Kaninchen feststellte. Das Sekret stammte von Menschen auf der Höhe des Masern-Exanthems, wurde durch Watteträger aufgesaugt, die nun mit NaCl-Lösung von 37° ausgewaschen wurden. Niemals wurde mehr als 10 ccm Aufschwemmungsflüssigkeit für das Sekret eines und desselben Falles genommen. Nach Berkefeld N-Filtration gab das Virus kulturell kein Bakterienwachstum. Einer Anzahl von Kaninchen wurden 10 ccm dieses Filtrates intracheal eingespritzt, und zwar mittels Nadel durch die Ringknorpelzwischenräume in den oberen und unteren respiratorischen Teil der bloßgelegten Trachea. Ein erwachsenes Kaninchen vertrug auf diese Weise 10 ccm ohne Störung. Nach einer Inkubation von 3—7 Tagen kam es zu Symptomen, die durchaus denen glichen, die die Autoren bei Blutübertragung bereits beobachtet hatten. Kontrolltiere, die filtriertes Sekret Pneumoniekranker bekommen hatten, zeigten keines dieser Symptome. Allerdings war die Leukopenie nicht so sehr ausgesprochen, dafür aber fehlte niemals Conjunctivitis. Von den Tieren, die ein Exanthem bekamen und einen kranken Eindruck machten, starben einige (Nephritis?). Wurden Kaninchen 5 ccm des Filtrates intravenös gegeben, so kam es gleichfalls zu charakteristischen Symptomen: Enanthem, Exanthem und Fieber, während die Leukopenie weniger deutlich war. Auch für Meerschweinchen erwies sich das filtrierte Sekret fähig, Masern zu übertragen. Nach intratrachealer Injektion von 2 ccm reagierten 75% der Tiere nach einer Inkubation von 9—14 Tagen mit Fieber und Leukopenie. 10% der Tiere starben an akuter hämorrhagischer Nephritis. Auch hier konnten die Autoren kein Exanthem auf der Haut feststellen. Entfernung der Haare vom Bauche der Tiere durch Rasieren oder Schneiden hatte ein 2—4 tägiges Erythem zur Folge, das das Erkennen eines eventuellen Exanthems sehr erschwerte. Bei intrakardialer Einverleibung von 2 ccm des Filtrates bekamen die Meerschweinchen nach einer Inkubation von 7—11 Tagen die gleichen Erscheinungen von Fieber und Leukopenie. Alle Tiere, die charakteristisch reagiert hatten, erwiesen sich bei späterer Reinfektion als immun.

Es hat sich also in Übereinstimmung mit früheren Forschern herausgestellt, daß das Virus der Masern im Nasensekret Masernkranker vorhanden ist, und daß es fähig ist, ein Berkefeld-N-Filter zu passieren. Experimentelle Masern, seien sie nun hervorgerufen durch intravenöse Blutinjektionen oder durch intracheal einverleibtes oder auf die Schleimhaut der Mund- und Nasenhöhle gebrachtes Nasenrachensekret, sind immer als eine Blutinfektion zu deuten. Die Erscheinungen auf der Schleimhaut: Coryza, Conjunctivitis, sind nicht als primäre Schleimhautaffektionen durch das Masernvirus aufzufassen, sondern als die ersten erkennbaren Symptome, daß das Virus in die Blutbahn eingetreten ist, was bei intratrachealer Einverleibung von dem klaren Virusfiltrat sehr schnell vonstatten gehen dürfte. Sonst müßte man erwarten, daß bei Übertragung von Schleimhaut zu Schleimhaut Erscheinungen auf der Schleimhaut viel schneller auftreten würden als bei Einverleibung direkt in die Blutbahn, was nicht der Fall ist. Eine Inkubation findet auch bei direkter Einfuhr in die Blutbahn statt. Nur hat sich bei allen experimentellen Übertragungen in die Blutbahn gezeigt, daß die Inkubation verkürzt ist. Das gilt auch bei der trachealen Einverleibung größerer filtrierter Sekretmengen. Es ist eine Notwendigkeit für den Ausbruch der Masernerkrankung, daß das Virus in das Blut eingetreten ist, und bei natürlicher spontaner Infektion scheint bis zu diesem Eintreten ein Zeitraum von etwa 5 Tagen zu liegen.

Trotz all den Ergebnissen der experimentellen Übertragung der Masern auf Tiere kennen wir den Erreger der Masern immer noch nicht. Kulturen des Blutes der kranken Menschen und Tiere, des filtrierten Nasenrachensekretes blieben bei allen Untersuchern unter aeroben und anaeroben Bedingungen und bei großer Mannigfaltigkeit der verwendeten Nährsubstrate steril, wenigstens was gewöhnliche Bakterien betrifft. Trotzdem muß das Virus in der Kultur enthalten sein, und wie schon bei Hektoens[71]) Versuchen bemerkt, wird es sich, trotzdem sich nichts makroskopisch erkennen ließ, doch wohl vermehrt haben; anderenfalls sähe man sich gezwungen anzunehmen, daß selbst 0,1—0,2 ccm des Blutes eine Infektion zu übertragen imstande ist.

Nun sind in der Zwischenzeit und neuerdings einige bakteriologische Arbeiten erschienen, die mehr oder weniger behaupten, den Masernerreger gefunden und gezüchtet zu haben. Alle solche Ansprüche müssen u. a. folgenden Forderungen genügen, die sich aus dem Studium über das Masernvirus von Anderson und Goldberger u. a. ergeben: 1. Der Erreger muß eine Berkefeld-Kerze passieren, 2. er muß einer 24stündigen Austrocknung widerstehen, 3. Erhitzen auf 55° muß den Erreger in 15 Minuten vernichten, 4. er muß dem Einfrieren über 24 Stunden widerstehen, und 5. er muß mindestens 24 Stunden lang bei 15° seine Ansteckungsfähigkeit bewahren.

In dieser Hinsicht verdient der Mikrokokkus, den R. Tunnicliff[88a]) aus dem Blut von Masernkranken während und kurz vor dem Exanthem züchten konnte, besonderes Interesse. Unter anderen Nährböden hatte Tunnicliff die besten Ergebnisse mit halberstarrtem Pferdeserum (10 ccm Pferdeserum in jedem Röhrchen an 3 aufeinanderfolgenden Tagen je 1 Stunde auf 56° erhitzt; schließlich allmähliche Erwärmung auf 70° bis zur Halberstarrung; in diese Röhrchen wurde 1 ccm Blut mit steriler Pipette bis zum Boden des Kulturröhrchens gebracht). Später gelang es Tunnicliff mit Moody[88e]) auch den Mikrokokkus aerob auf Ziegenblutagarplatten zu züchten. Da das Wachstum der kleinen Kokken mit bloßem Auge nicht zu erkennen war, mußten die Röhrchen zerbrochen und der Nährboden mit sterilem Messer zerlegt werden. In Ausstrichen fand sich dann, mitunter nach langem Suchen, ein sehr kleiner grampositiver und auch sonst leicht färbbarer Diplokokkus, der in Haufen, aber auch in kurzen Ketten vorkam. Weiterzüchtung gelang oft nur bis zur 3. Generation. Mitunter blieb der Kokkus ein strenges Anaerobium und wuchs dann erst nach 9 Tagen; wuchs er aber nach der 2. Generation auch aerob, so ließ er sich leichter und üppiger weiterzüchten und brauchte dann nur 24 Stunden zum Wachstum (im allgemeinen dürfte der Erreger einer Krankheit, die durch Tröpfcheninfektion übertragen wird, unter aerob wachsenden Keimen zu suchen sein). Weiterzüchtung auf gewöhnlichem Blutagar gab kleine grünlich aussehende Kolonien. Auf gewöhnlichem Agar bildete der Kokkus kleine farblose Kolonien. Gelatine wurde nicht verflüssigt. Der Diplokokkus passierte, wenn er frisch gezüchtet und noch klein war, ein Berkefeld N-Filter, die Kultur überdauerte Trocknung über 24 Stunden, eine Temperatur von — 2° für wenigstens 14 Tage und vertrug 50% Glycerinzusatz mindestens 2 Monate lang. Erhitzen auf 57° tötete die Kultur in 45 Min. sicher ab. Der Kokkus fand sich nicht bei Scharlach, nicht bei Gesunden und nicht bei Masernfällen, bei denen das Exanthem bereits abblaßte. In Fällen, wo sich dieser Kokkus im Blute fand, konnte ein gleicher auch im Schleimhautsekret von Rachen, Nase und Augen gefunden werden[88c]), desgleichen auch im Sputum[88f]). — In einer weiteren Arbeit teilt Tunnicliff[88]) mit, daß der Kokkus pathogen für Kaninchen, junge Hunde, Mäuse, Ratten und Affen war. Kaninchen, Mäuse und Ratten wurden durch eine Kultur getötet; entsprechende Dosen machten Affen und Hunde sehr krank. Bei Affen wurde eine Leukopenie am 11. Tage nach der intravenösen Einspritzung beobachtet, aber sonst kamen bei keinem Tiere Masernsymptome zur Beobachtung. Dies lag wohl an zu massiver Infektion. Bei intratrachealer Einverleibung war das Bild verschieden (siehe weiter unten). Der opsonische Index gegenüber diesem Kokkus wurde bei 6 Masernkranken während des ganzen Krankheitsverlaufes gemessen. Bei 4 Fällen zeigte sich während der ersten Tage eine negative Phase, und dann stieg der Opsoningehalt in jedem Falle, sobald die Symptome abklangen und d s Exanthem abblaßte. Diese immunologischen Eigenschaften, die gegenüber anderen Mikroorganismen bei den Masernkranken nicht beobachtet wurden, behielt der Kokkus auch dann, wenn er im Laufe der Weiterzüchtung seinen ursprünglichen morphologischen Charakter eingebüßt hatte. — Tunnicliff und Brown[88d]) suchten die Beziehung dieses Kokkus zu Masern durch weitere immunologische Studien zu beweisen. Sie fanden, daß das Blut Masernkranker nur eine geringgradige Komplementbildung gab, und zwar dann, wenn die Symptome abklangen. Da jedoch der Kokkus sehr zu Spontanagglutination neigte, so gelang der Nachweis von Agglutininen nur gegenüber lange Zeit gezüchteten Stämmen. Ein vom Kaninchen gewonnenes Immunserum hatte Agglutinine gegen verschiedene Stämme dieser Masernkokken. Am besten gelang der Nachweis von echten Masernkokken durch den hohen Opsoningehalt der Kaninchen-

immunsera. Als Tunnicliff[88e]) über Stämme verfügte, die über ein Jahr kultiviert waren und ihre spontane Agglutinabilität gänzlich verloren hatten, gelang auch der Nachweis von Agglutininen im Blut Masernkranker. In der Regel agglutinierte das Blut erst, wenn das Exanthem schwand. Länger als 7 Tage nach dem Schwinden des Exanthems ließen sich Agglutinine nicht nachweisen; sie waren am meisten vorhanden, wenn die Opsonine auf ihrer Höhe waren und auch Komplementbindung möglich war. Immerhin war die Agglutination höchstens bei einer Verdünnung von 1 : 8 vorhanden. Um nun diesen Kokkus als Erreger der Masern ansprechen zu können, mußte noch der Nachweis erbracht werden, daß es gelingt, mit ihm bei Tieren den gleichen masernähnlichen Symptomenkomplex zu erzeugen, wie er bei Blutübertragung von früheren Untersuchern beobachtet war. Dies scheint nun Tunnicliff und Moody[88g]) in der Tat gelungen sein. (Siehe weiter unten.) — In der Zwischenzeit sind jedoch bakteriologische Untersuchungen mit ähnlichem Ergebnis von Sellards und Bigelow[89]) angestellt worden. In 25 von 31 Fällen konnten sie unter aeroben Bedingungen auf Martin-Peptonbouillon-Pferde- (oder -Kaninchen-) Blutagarplatten (sog. Schokoladeplatten) nach 3 bis 4 Tagen bei 37° kleine graue, eben sichtbare Kolonien erhalten, die aus kleinen grampositiven Bacillen bestanden. Diese Keime waren auf Blut- und Serumagarplatten weiter züchtbar, wiesen aber insofern Pleomorphismus auf, als sie zuerst 0,5—1 μ lange kokkenförmige Gebilde, später aber bis zu 3,5 μ lange Stäbchen darstellten. Sie waren unbeweglich, bildeten keine Sporen und zeigten keine Andeutung von Kapseln. Ihre Filtrierbarkeit wurde nicht geprüft; 5—15 Min. langes Erhitzen auf 55° tötete die Keime leicht ab. Um die Phagocytose in dem überimpften Blut zu hindern, wurde folgendes Verfahren angewandt: In Röhrchen, die 3 ccm einer sterilisierten Mischung von 2% Natriumcitrat und Saponin 1 : 500 enthielten, wurden 2—3 ccm Masernblut (möglichst bei Beginn des Exanthems) gebracht, so daß nach einiger Zeit Hämolyse stattfand. Dann wurden die Röhrchen zentrifugiert, und von der überstehenden Flüssigkeit (der Bodensatz gab schlechtere Ergebnisse) auf „Schokolade"-Platten gestrichen. Trotzdem das Wachstum auf diesen Platten makroskopisch sehr verschiedenes Aussehen aufwies, zeigten die Kulturen mikroskopisch fast identisch die oben beschriebenen Keime. Es gelang in 3 Fällen noch Keime aus so geringen Mengen wie 0,1 ccm und in einem Falle sogar aus 0,01 ccm Blut zu züchten. Daraus geht die große Menge Keime hervor, die während der Höhe der Masernerkrankung im Blute sind; und die von Hektoen gezeigte Möglichkeit, mit 0,1 ccm Blut Masern auf Affen zu übertragen, gewinnt an Wahrscheinlichkeit, ohne daß man eine Vermehrung des Virus in Ascitesbouillon anzunehmen braucht. Im übrigen gelang es Sellards und Bigelow auch die gleichen Keime im direkten Ausstrich des mit Natriumcitrat versetzten und zentrifugierten Blutes zu finden, wenn auch stets erst nach sehr langem Suchen. — Aus 15 Kontrollfällen wurden in 3 Fällen (Diphtherie, Scharlach, Varicellen) Keime aus dem Blut gezüchtet, die sich morphologisch nicht von denen bei Masern erhaltenen unterscheiden ließen; aber während die meisten bei Masern erhaltenen Keime Glucose, Dextrose und in einigen Fällen auch Saccharose fermentierten, taten die aus den Kontrollen isolierten Keime dies nicht. Zur weiteren Unterscheidungsmöglichkeit kam noch der Ausfall des Tierversuchs, der bei Nichtmasernkeimen negativ war. Auch die von Tunnicliff[88a]) untersuchten Masernkokken hatten die Eigenschaft, Dextrose, Saccharose, Lactose und Salicin, in einem Falle auch Maltose, nicht aber Inulin und Mannit zu vergären.

Wenn man von der von Sellards und Bigelow nicht nachgewiesenen Filtrierbarkeit absieht, so scheint es, daß die von diesen untersuchten pleomorphen Bacillen den Masernkokken Tunnicliffs in sehr vielen Punkten entsprechen. Nur erwiesen sich die Kokken Tunnicliffs als mehr anaerob, und auch bezüglich der Tierpathogenität scheinen Unterschiede zu bestehen, aber dafür mag zum Teil die verschiedene Dosierung verantwortlich sein. Sellards und Bigelow fanden nicht nur ihre von den Kontrollfällen erhaltenen Kulturen avirulent für Meerschweinchen, sondern auch die von typischen Masernfällen gewonnenen Keime avirulent für Meerschweinchen, Kaninchen und Mäuse. Aber bei Affen war die Sache anders.

Hier hatte mittlerweile Sellards durch weitere Versuche mit Bigelow[89]) seine Ansicht über die mangelnde Empfänglichkeit von Rhesus-Affen gegen Masern geändert. Er hatte einem Masernkranken eine Hautpapel exzidiert und unter die Haut eines Rhesusaffen implantiert mit dem Erfolg, daß 13 Tage später sich im Umkreis von 5 cm um die Implantationsstelle die Haut mit hellroten Papeln bedeckte, die zum Teil Petechien aufwiesen. Drei Tage später klang diese Erscheinung unter Abschilferung ab. In ähnlicher Weise wurden Koplikscher Flecken in die Wangenschleimhaut von Affen übertragen, wo es nach 11—12 Tagen zur Entwicklung eines weißen Fleckes kam, der nach 2 Tagen ohne Ulceration verschwand. Sellards[89]) erkannte daraufhin dem Affen eine geringgradige Empfänglichkeit für Masern zu und unternahm es nun, die Pathogenität der aus Masern gewonnenen Keime für Affen zu erproben. An 3 aufeinanderfolgenden Tagen wurde Affen das 24stündige Wachstum von 14 cm im Durchmesser großen „Schokoladen"-Agarplatten in der Hauptsache intraperitoneal, eine kleine Menge auch subcutan injiziert (das waren jedenfalls sehr große Mengen im Vergleich mit der direkten Blutüber-

tragung). Zur Benutzung kamen die Kulturen 8 und 22, die bereits in der 4. Generation waren. Leukocytenzählungen wurden nicht gemacht wegen der großen Schwankungen, die bereits normale Tiere aufwiesen. Am 5. Tage nach der Einspritzung entwickelten beide Tiere ein einfaches Erythem auf Gesicht und Brust. Bei dem Affen 22 blieb dies 24 Stunden lang bestehen und verschwand dann unter ausgedehnter Abschilferung. Der Affe 8 zeigte jedoch am 6. Tage nach der ersten Einspritzung ein maculo-papulöses Exanthem auf dem Bauche, das am nächsten Tage unter petechialen Erscheinungen abblaßte. Eine histologische Untersuchung ergab die gleichen Verhältnisse wie beim Masernexanthem des Menschen. Die Affen zeigten weder auf den Schleimhäuten irgendwelche Symptome, wie Rhinitis, Conjunctivitis, noch schienen sie sich irgendwie krank zu fühlen. Die Temperatur ging nicht über 39,5°. Der Affe bekam nach einer Woche eine Reinjektion, auf die er aber nicht mehr reagierte, so daß man eine erworbene Immunität annehmen darf.

Sellards' Affen haben also auf die massige Infektion hin nur mit relativ geringen Symptomen reagiert; immerhin waren die Symptome doch so, wie sie bei Blutübertragungsversuchen als beweisend für eine Masernerkrankung anzusprechen wären.

Tunnicliff und Moody[88s]) infizierten mit ihren grünwachsenden Diplokokken, die sie größtenteils aus dem Nasensekret in Ascites-Dextrosebouillon oder aerob auf Ziegenblutagar züchteten, Affen, Meerschweinchen und Kaninchen, wobei sie sich wie Blake und Trask der intratrachealen Einverleibung bedienten. Sie beobachteten bei Rhesus-Affen leichtes Fieber, deutliche Leukopenie und gelegentliche Exantheme, die histologisch den Masern entsprachen. Die gleichen Affen erwiesen sich bei Reinjektion immun sowohl gegen das Masernvirus als auch gegen die Diplokokken. Auch bei Meerschweinchen gelang es durch intratracheale Injektion sowohl von Masernvirus als auch von Aufschwemmung der Diplokokken ein Krankheitsbild zu erzeugen, das mit Fieber und gleichzeitiger Leukopenie und dem Fehlen von Exanthem sowie von Krankheitszeichen der respiratorischen Organe den Befunden von Duval und d'Aunoy entsprach. Allerdings war die Inkubationszeit bei Duval und d'Aunoys Meerschweinchenversuchen wesentlich länger, aber dies mag daran liegen, daß letztere Autoren Masernblut intrakardial gaben, während Tunnicliff und Moody mit einer ungleich massigeren Infektion arbeiteten. Dagegen war bei Kaninchen die Inkubationszeit wesentlich von der verschieden, die Nevin und Bittman, Grund, Duval und d'Aunoy mit Virusinfektionen beobachtet hatten. — Tunnicliff und Moody infizierten intratracheal 9 Kaninchen mit Masernvirus und 22 mit dem „grünen" Diplokokkus und 15 mit Kontrollorganismen, meistens hämolytischen Streptokokken, die zugleich mit dem Masernkokkus gewachsen waren; sämtliche Keime wurden in 2. Generation benutzt. Diese Kontrollversuche geschahen hauptsächlich aus der Erwägung, ob nicht für den Fall, daß der Diplokokkus nur Träger des eigentlichen Virus ist, auch andere Bakterien das Virus übertragen könnten. Sämtliche Kontrolltiere zeigten keine für das Masernvirus charakteristische Reaktion und erwiesen sich bei späterer Reinfektion auch nicht als immun. Leukocytenzählungen wurden, da sich keine bedeutenden Änderungen zeigten, unterlassen. Temperaturen über 40° wurden nur bei wenigen Kaninchen beobachtet (39,8° wurde gelegentlich auch bei unbehandelten Tieren verzeichnet), fielen aber dann mit dem Ausbruch des Exanthems zusammen. Auch Conjunctivitis war nicht charakteristisch, aber stets war in den Fällen Nasenlaufen zu beobachten, die auch Exanthem bekamen. Ferner konnten in 42% der mit Diplokokken infizierten Tiere Koplikache Flecken beobachtet werden, niemals jedoch bei den mit Virus behandelten. Vielleicht ist das nur zufällig durch die geringe Zahl der mit Virus infizierten Tiere bedingt. Die Koplikschen Flecken erschienen meistens um den 7. Tag nach der Einspritzung und blieben für 3 Tage bestehen. 1—5 Tage später, meistens am 11. Tage nach der Infektion, trat in 87% der mit Virus und in 84% der mit Diplokokken infizierten Tieren ein Exanthem auf, das klinisch und histologisch dem entsprach, das auch die früheren Untersucher bei Kaninchen gefunden hatten, aber nicht dem, wie es beim Menschen auftritt. Selbst die 7. Generation der Diplokokken konnte noch die gleichen Symptome bei Kaninchen erzeugen. Diese Versuche machen es sehr wahrscheinlich, daß der Diplokokkus nur der Träger eines noch unbekannten Virus ist. — Es gelang ferner, allerdings nicht leicht, den gleichen Kokkus aus dem Blut der infizierten Tiere zu züchten, und zwar nicht nur von denen, die mit den Diplokokken, sondern auch von denen, die mit dem Masernvirus infiziert waren. Die besten Ergebnisse gab ihnen die Methode von Dick[90]): Das Blut wird mit 42° warmem Dextrose-Agar gemischt und Platten gegossen. Die Oberfläche wird nach dem Erstarren nochmals mit Agar übergossen und nach Abkühlen der zweiten Agarschicht mit geschmolzenem Paraffin, das eben im Begriff ist, fest zu werden, überschichtet. Mit den „Schokoladen"-Platten von Sellards und Bigelow hatten die Autoren keinen Erfolg. Einige sowohl mit Virus als auch mit Diplokokken infizierte Tiere wurden von Tunnicliff 6—10 Tage nach Überstehen der Krankheit reinfiziert und zeigten dann keinerlei Symptome, während die Kontrollen sie typisch aufwiesen.

Es ist auffallend, daß Sellards und Bigelow nicht die gleichen Kokken wie Tunnicliff gefunden haben. Sellards' Keime sahen zwar in der ersten Generation

wie Kokken aus, verhielten sich aber später mehr wie Stäbchen, während dies von Tunnicliff nie beobachtet wurde. Der Tunnicliffsche Diplokokkus ist anaerob und kann bei Weiterzüchtung manchmal auch aerob werden. Der Sellards-Keim ist dagegen aerob, konnte am besten auf „Schokolade"platten gedeihen, die bei Tunnicliff keine Ergebnisse erhielten. Wenn man annimmt, daß der Saponingehalt das Diplokokkenwachstum hindert, wie es auch stärkere Konzentrationen von Natriumcitrat tun, und daß daher aus diesem Grunde Sellards die Diplokokken nicht fand, so bleibt doch immerhin noch zu erklären, wieso es Sellards gelang, durch Infizierung mit seinen Keimen Symptome hervorzurufen, die auch von Tunnicliff als typisch für Maserndiplokokken angesprochen worden wären. Leider hat Sellards Filtrationsversuche unterlassen. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß seine Keime, die bei ihrem Pleomorphismus unter Umständen nur 0,3 μ groß waren, Berkefeld-Kerzen passiert hätten. Tunnicliffs Kokken passierten das Filter; sie konnten nicht nur in den mit dem Filtrat infizierten Tieren nachgewiesen werden, sondern auch direkt in dem Filtrat und in den Kulturen, die vom Filtrat angelegt worden waren. Entweder sind die Mikroorganismen von Tunnicliff und Sellards identisch und zeigen ihren Pleomorphismus nur unter aeroben und sonst weniger günstigen Nährbodenbedingungen, oder aber beide Keime sind vermittelnde Träger des eigentlichen noch unbekannten Virus. Letztere Möglichkeit ist aber in Anbetracht der Versuchsergebnisse weniger wahrscheinlich.

Zur Bakteriologie der Masern sind letzthin noch 2 Arbeiten erschienen, die der Vollständigkeit halber hier zu erwähnen sind.

David Thomson[91]) hat aus dem Rachen eines Masernfalles (aber auch eines Scharlachfalles) einen sehr kleinen gramnegativen Diplokokkus auf Plasmakulturen gezüchtet, der Gasbildung zeigte und die meisten Zuckerarten fermentierte. Der Verf. hält diesen Keim für bedeutungsvoll bei katarrhalischer Erkrankung des Respirationstraktus, drückt sich aber sehr vorsichtig aus bezüglich seiner ätiologischen Rolle bei Masern. Demgegenüber ist Donges[92]) geneigt, einen grampositiven Streptococcus longissimus, der Ketten über 200 Glieder bilden kann, als Erreger der Masern anzusprechen, weil er ihn bei 21 Fällen 15 mal aus 2 dem Ohrläppchen oder der Fingerbeere entnommenen Bluttröpfchen, 4 mal aus den Hautschüppchen und 1 mal aus dem Mandelabstrich, neben anderen Verunreinigungen, züchtete. Als Nährboden wurde die Grugolsche Mucinbouillon verwandt, deren Zusammensetzung bei L. Pfeiffer[93]) zu finden ist. Jede weitere Beweisführung für seine Annahme fehlt.

Faßt man das zusammen, was als experimentell gesicherte Tatsachen für die Ätiologie und die Übertragbarkeit der Masern angesehen werden kann, so ergibt sich folgendes:

Die natürlichen Masern beim Menschen werden durch das Eindringen eines Virus in die Schleimhäute des Nasenrachenraums und von da in das Blut hervorgerufen. In dem Blute ist das Virus durch Übertragung auf Menschen und Tiere nachweisbar. Dieser Nachweis gelingt am besten 24 Stunden vor und die ersten 24 Stunden nach Erscheinen des Exanthems. Vor und nach dieser Zeit ist das Virus um so schwerer nachzuweisen, je geringer die Empfänglichkeit des betreffenden Versuchstieres für Masern ist. Das Virus ist auf der Höhe der Erkrankung im Blut sehr verbreitet, da schon weniger als 1 ccm zur Übertragung genügen kann. Es ist auch im Sekret der Schleimhäute von Nase und Conjunctiva vorhanden, aber nicht in den Epidermisschuppen. Das Virus hat die Fähigkeit, eine Berkefeld-Kerze zu passieren, widersteht 24 Stunden lang der Austrocknung und dem Gefrieren, ist bei Zimmertemperatur über 24 Stunden und im Brutschrank einige Tage haltbar, aber durch Erwärmen auf 55° schon nach 15 Minuten vernichtet. Mehr läßt sich zur Zeit über die Natur des Virus mit Sicherheit nicht sagen. Besonders bedürfen alle Angaben über einen bestimmten Erreger noch der Bestätigung. Durch Einverleibung des Virus in Form von Blut oder von Nasenschleimhautsekret Masernkranker in die Blutbahn, in die Bauchhöhle oder auf die Schleimhäute des respiratorischen Traktus lassen sich die Masern auf Menschen und Tiere übertragen. Von den Tieren ist der Affe, besonders die Rhesus-

art, das empfänglichste. Weniger empfänglich sind Meerschweinchen und Kaninchen. Andere Tiere sind entweder noch nicht untersucht worden, oder ihre Empfänglichkeit für Masern ist noch nicht genügend gesichert. Bei keinem Tiere sind jedoch die Symptome der Masernerkrankung so eindeutig und so konstant, wie sie es beim Menschen sind. Beim Affen werden Fieber, Conjunctivitis, Kopliksche Flecken, Exanthem und eine mäßige Leukopenie beobachtet; beim Meerschweinchen Fieber, Leukopenie und hämorrhagische Nephritis; beim Kaninchen Fieber, Leukopenie und mitunter Exanthem. Bei allen Tieren treten die ersten Symptome nach einer Inkubation auf, die auf Grund des künstlichen Infektionsmodus kürzer ist als bei der Spontanerkrankung des Menschen. Das Virus überlebt mehrere Tierpassagen (Affen, Kaninchen, Meerschweinchen) und bleibt ansteckungsfähig. Alle einmal erkrankten Tiere erwiesen sich bei Reinfektion als immun.

Nachtrag.

Zur Ergänzung besonders der älteren Literaturangaben über Bakteriologie und Übertragbarkeit der Masern auf Tiere und Menschen sei auf die geschichtliche und kritische Studie von Heinz Zeiss[94]) verwiesen. Zur Bakteriologie der Masern wären noch die Befunde von Salimbeni und Kermogant[95]) nachzutragen, die eine streng anaerobe, sehr polymorphe Spirochäte im Blut von Masernkranken, und zwar nur während des Fieberanstieges gefunden haben. Weitere Untersuchungen über die experimentelle Erzeugung von Masern mit dieser Spirochäte sind noch nicht gemacht worden. Letzthin hat Caronia[96]) seine Forschungen über den Masernerreger mitgeteilt. Er konnte aus dem Blut Masernkranker am Ende des prodromalen und während des exanthematischen Stadiums auf besonderem Nährboden nach Di Cristina oder nach der Methode von Tarozzi-Noguchi einen sehr kleinen Gram-negativen, streng anaeroben, filtrierbaren Diplokokkus züchten, den er auch im Knochenmark (sehr selten im Blut) Masernkranker mikroskopisch direkt nachweisen konnte. Das Blut Masernkranker erwies sich serologisch (Agglutination, Komplementbindung, Opsoningehalt) auf diesen Kokkus abgestimmt. Bei jungen Kaninchen gelang es, masernähnliche Symptome hervorzurufen, und Kinder konnten durch inaktivierte oder abgeschwächte Kulturen gegen Masern immunisiert werden. Mit großen bzw. wiederholten Dosen konnten typische, wenn auch abgeschwächte Masernsymptome bei Kindern hervorgerufen werden. Der Erreger von Caronia hat mit den von Sellards und Tunnicliff gefundenen manche gemeinsamen Züge. Wieweit Identität vorliegt, müssen genauere Untersuchungen erweisen. Man muß auch an Symbiose denken.

Nachtrag bei der Korrektur: Ritossa (La Pediatria 1924. 346) bestätigte Caronias Ergebnisse und konnte dessen Kokkus nicht nnr aus dem Urin Masernkranker züchten, sondern auch aus den Hautschuppen in der Rekonvaleszenz. Angefochten werden Caronias Ergebnisse von Degkwitz (Dtsch. med. Wochenschr. 1924, Nr. 12, S. 374), der seinerseits den Masernerreger züchtete und damit Rekonvaleszentenserum von Tieren gewann (Ergebn. d. ges. Med. 1923).

Literaturverzeichnis.

[1]) Reder, Zeitschr. f. Kinderheilk. 18, 355. 1918. — [2]) Degkwitz, Zeitschr. f. Kinderheilk. 27, 171. 1921. Weitere Literatur bei Moog: Sammelreferat über Rekonvaleszentenserumbehandlung. Dtsch. med. Wochenschr. 1923, Nr. 34, S. 1123. — [3]) Weisbecker, Heilserum gegen Masern. Zeitschr. f. klin. Med. 30, H. 3 u. 4. 1896. — [4]) Huber, O., und F. Blumenthal, Über die antitoxische und therapeutische Wirkung des menschlichen Blutes nach überstandenen Infektionskrankheiten. Berlin. klin. Wochenschr. 1897, Nr. 31, S. 671. — [5]) Salomon, G., Die prophylaktische Injektion von Normalserum als Masernschutz. Dtsch. med. Wochenschr. 1923, Nr. 35, S. 1151. — [6]) Rietschel, Zur Frage der prophylaktischen Injektion von Normalserum als Masernschutz. Dtsch. med. Wochenschr. 1923, Nr. 44, S. 1386. — [7]) Debré, R., H. Bonnet und R. Broca, Sur l'inhibition locale de l'éruption morbilleuse par l'injection préalable de sérum de convalescent. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 89, 70. 1923. — [8]) Schereschewsky, Serumreaktion bei Scharlach und Masern. Münch. med. Wochenschr. 1908, S. 794. — [9]) Isabolinsky, M., Die Bordet-Gengousche Methode

bei einigen Infektionskrankheiten. Wratschebnaja Gazeta 1909, Nr. 28, S. 849; ref. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therapie, Ref. 1909, S. 963. — [10]) Halberstädter, Erich, Müller und Reiche, Über Komplementbindung bei Syphilis hereditaria, Scharlach und anderen Infektionskrankheiten. Berlin. klin. Wochenschr. 1908, Nr. 43, S. 1917. — [11]) Teissier, P., und R. Lutembacher, Sérum de rougeoleux et anticorps syphilitiques. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. **70**, 875. 1911. — [12]) Klausner, E., Klinische Erfahrungen über das Präcipitationsphänomen mit destilliertem Wasser im Serum Syphilitischer. Wien. klin. Wochenschr. 1908, Nr. 26, S. 941. — [13]) Cornil, A. V., und V. Babes, Les bactéries et leurs rôle dans l'anatomie et histologie pathologiques des maladies infectieuses. **2**. Paris 1886. — [14]) Manfredi, L., Fortschr. d. Med. **4**, H. 22. 1886. — [15]) Canon und Pielicke, Über einen Bacillus im Blute von Masernkranken. Berlin. klin. Wochenschr. 1892, Nr. 16, S. 377. — [16]) Czajkowski, J., Über die Mikroorganismen der Masern. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig. **18**, 517. 1895; Gazeta Lekarska 1892, Nr. 21; ref. Zentrlbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I., Ref. **12**, 559. 1892. — [17]) Arsamaskoff, G. E., Zur Klinik und Bakteriologie der Masern. Bolnitschaja Gazeta Botkina 1898; ref. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Ref. **25**, 831. 1899. — [18]) Döhle, P., Über Blutbefunde bei Syphilis, Masern und Pocken. Med. Klinik 1905, Nr. 24, S. 590. Vorläufige Mitteilung über Blutbefunde bei Masern. Zentralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. **3**, 150. 1892. Zur Ätiologie von Masern, Pocken, Scharlach und Syphilis. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig. **12**, 906. 1892. — [19]) Barbier, Semaine méd. 1897, S. 37. — [20]) Seitz, Münch. med. Wochenschr. 1898, Nr. 3. — [21]) Pinna und Marini, Studio bacteriologico sulle squame dei morbillosi. Policlinico, sez. med. **7**. 1900; zit. nach Borini[43]). — [22]) Paltauf, R., Wien. klin. Wochenschr., Sitzungsber. 1899, S. 576. — [23]) Giarré, C., und L. Picchi, Clin. med. **6**, 178. 1900; Arch. di biol. **57**, 475. 1903; zit. nach Kolle und Wassermann, Handbuch II. **8**, S. 464. 1913. — [24]) Albrecht, H., und A. Ghon, Zeitschr. f. Heilk. **22**, 29. 1901. — [25]) Jehle, L., Zeitschr. f. Heilk. **22**, 190. 1901. — [26]) Süsswein, J., Wien. klin. Wochenschr. 1901, Nr. 47, S. 1149. — [27]) Liebscher, Prag. med. Wochenschr. 1903, S. 85 u. 99. — [28]) Klieneberger, C., Über hämophile Bacillen. Dtsch. med. Wochenschr. 1905, S. 575. — [29]) Davis, D. J., Journ. of infect. dis. **3**, 1. 1906. — [30]) Pacchioni, D., und C. Franchioni, Jahrb. f. Kinderheilk. **68**, 39. 1908. — [31]) Reiss, E., und H. A. Gins, Münch. med. Wochenschr. 1911, S. 2211. — [32]) Sellards, A. W., und E. Sturm, The occurence of the Pfeiffer-Bacillus in measles. Johns Hopkins hosp. bull. 1919, Nr. 345, S. 331. — [33]) Lesage, M., Note sur la rougeole. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. **52**, 203. 1900. — [34]) Leutert, Arch. f. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfheilk. **46**, 190 (Literatur über Masernotitis). — [35]) Albesheim, Arch. f. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfheilk. **53**, 89. 1901. — [36]) Lewis, C. L., Scott. med. a. surg. journ. **17**, 424. 1905. — [37]) Schottelius, E., Münch. med. Wochenschr. 1904, Nr. 9, S. 378. — [38]) Menschikow, W. K., Russki Wratsch 1904, Nr. 26; ref. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Ref. **37**, 490. 1904. — [39]) Zlatogoroff, S. J., Zur Mikrobiologie der Masern. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig. **37**, 249. 1904. — [40]) Gundobin, Wratschebnaja Gazeta 1905, Nr. 37; zit. nach Kolle und Wassermann, Handbuch II. **8**, S. 464. 1913. — [41]) Pomjalowsky, W. J., Das Masernbakterium und das Antimasernserum. Wratschebnaja Gazeta 1908, Nr. 36; ref. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Ref. **44**, 683. 1909. — [42]) Iwanow, Die bakteriologischen Masern. Diss. Moskau 1908; Medizinski Obosrenje **64**; zit. nach Kolle und Wassermann, Handbuch II. **8**, S. 464. 1913. — [43]) Borini, A., Bakteriologische Untersuchungen über den Morbillus. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig. **40**, 194. 1905; Rif. med. 1905, Nr. 25. — [44]) Cannata, S., Clin. med. ital. 1907, Nr. 6; ref. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Ref. **42**, 203. 1909. — [45]) Lorey, A., Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. **63**, 135. 1909. — [46]) Ciaccio, C., Beitrag zur pathologischen Anatomie und zur Mikrobiologie der Masern. Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. **199**, 378. 1910. — [47]) Strauch, F. W., Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. **65**, 183. 1910. — [48]) Costa, S., Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. **74**, 62. 1913. — [49]) Sitter, P., Münch. med. Wochenschr. 1909, Nr. 52, S. 2705. — [50]) Home, Francis, Medical facts and experiments. Edinburgh 1759. — [51]) Thomassen à Thuessink, Abhandlungen über die Masern (S. 162). Aus dem Holländischen übersetzt von Dr. G. Doden. Vandenkoek u. Ruprecht, Göttingen 1830. — [52]) Themmen, Inaug.-Diss.; zit. nach Thomassen à Thuessink[51]). — [53]) Speranza, C., Storia del morbillo epidemico della provincia di Mantova nell' anno 1822, Parma 1824. Glückliche Inokulation der Masern. Journ. d. prakt. Heilk. **64**, 124. 1827 (hrsg. v. Hufeland u. Osann). — [54]) Wachsel, W., 1809; zit. nach L. Hektoen[71b]). — [55]) McGirr, J. E., Inoculation in rubeola. North. west. med. a. surg. journ. **7**, 434. 1850/51; zit. nach L. Hektoen[71b]). — [56]) Buffalini, B., Die Masernepidemie von Siena von Januar bis Mitte Juni 1869; ref. in Journ. f. Kinderkrankh. **56**, 282. 1871. — [57]) Katona, Nachricht von einer im großen erfolgreich vorgenommenen Impfung der Masern während einer epidemischen Verbreitung derselben. Österr. med. Wochenschr. 1842, Nr. 29, S. 697. — [58a]) Mayr, Franz, Beobachtungen über Masern, ihre Komplikationen, Nachkrankheiten und epidemische Verbreitung. Zeitschr. d. k. k. Ges. d. Ärzte zu Wien

1, 6. 1852; 8, 15. 1852. — [58b]) Virchows Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie. 3, Tl. 3. S. 106. 1860. — [59]) Thomson, Hugh, Inoculation with suggestions for its further application in medicine, especially in mitigating the severity of measles. Glasgow med. journ. 33, 420. 1890. — [60]) Charles, H., Immunization against measles. Med. record 1915, Nr. 18; Arch. of pediatr. 32, 503. 1915. — [61]) Geissler, E. B., Klinisch-experimentelle Untersuchungen über die Übertragbarkeit der Masern auf kleinere Haustiere. Inaug.-Diss. Bern 1903; ref. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Ref. 35, 99. 1904. — [62]) Chisolm, J. J., A case of measles, followed by deafness, in a dog, contracted from a human subject. Med. record 35, 126. 1889; zit. nach L. Hektoen[71b]). — [63]) Warschawsky, W. M., Zur Ätiologie und klinischen Bakteriologie von Masern und deren Komplikationen. Inaug.-Diss. 1895; zit. nach L. Hektoen[71b]). — [64]) Behla, R., Über das Vorkommen von Masern bei Tieren. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig. 20, 561. 1896. — [65]) Jurgelunas, A. (Moskau), Zur Frage der experimentellen Masern. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig. 72, 483. 1914; Russki Wratsch Nr. 32; ref. in Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therapie, Ref. 1914. — [66]) Goetze, E., Über Masernexanthem und Masernübertragung. Jahrb. f. Kinderkeilk. 76, 205. 1912. — [67]) King, A. F. A., Measles and mice (does the microbe of measles come from mouse?). Washington med. ann. 9, 49. 1910. — [68]) Chavigny, P., Un cas de rougeole chez un singe. Bull. méd. 12, 334. 1898. — [69]) Josias, A., Recherches expérimentales sur la transmissibilité de la rougeole. Tribune méd. 30, 211. 1898; Méd. mod. 9, 153. 1898. Transmissibilité de la rougeole de l'homme aux animaux. Bull. méd. 12, 230. 1898. — [70]) Grünbaum, A. S., Some experiments on enteritica, scarlet fever and measles in the chimpanzee. Brit. med. journ. 1, 817. 1904. — [71a]) Hektoen, L., Experimental measles. Journ. of infect. dis. 2, 238. 1905. — [71b]) Experimental measles; a review. Journ. of the Americ. med. assoc. 72, 177. 1919. — [72a]) Anderson, J. F., und J. Goldberger, Experimental measles in the monkey, a preliminary note. Public health reports 26, 847. 1911. Experimental measles in the monkey, a supplement note. Public health reports 26, 887. 1911. — [72b]) Anderson, J. F., und J. Goldberger, The period of infectivity of the blood in measles. Journ. of the Americ. med. assoc. 57, 113. 1911. — [72c]) Anderson, J. F., und J. Goldberger, An experimental demonstration of the presence of the virus of measles in the mixed buccal and nasal secretions. Journ. of the Americ. med. assoc. 68, 476. 1917. — [72d]) Anderson, J. F., und J. Goldberger, The nature of the virus of measles. Journ. of the Americ. med. assoc. 57, 971. 1911. — [72e]) Anderson, J. F., und J. Goldberger, The infectivity of the secretion and desquamating scales of measles. Journ. of the Americ. med. assoc. 57, 1612. 1911. — [72f]) Anderson, J. F., und J. Goldberger, Recent advances in our knowledge of measles. Americ. journ. of dis. of childr. 4, 20. 1912. Experimental measles. Proc. of the pathol. soc. of Philadephia 14, 163. 1912. — [73]) Hektoen, L., und H. E. Eggers, Experimental measles in the monkey with special reference to the leukocytes. Journ. of the Americ. med. assoc. 57, 1833. 1911. — [74]) Nicolle, C., und E. Conseil, Reproduction expérimentale de la rougeole chez le bonnet chinois; virulence du sang des malades 24 heures avant le debut de l'eruption. Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences 153, 1522. 1911. — [75]) Lucas, W. P., und E. L. Prizer, An experimental study of measles in monkeys. Journ. of med. research 26, 181. 1912. — Lucas, W. P., Review of recent work on measles. Americ. journ. of dis. of childr. 6, 412. 1913. — Lucas, W. P., The value of the blood picture in the early diagnosis of measles, especially in relation to the question of isolation. Americ. journ. of dis. of childr. 7, 149. 1914. — [76]) Tunnicliff, R., Observations on the phagocytic activity of the leukocytes in measles. Journ. of infect. dis. 11, 474. 1912. — [77]) Marzinowsky, zit. nach Jurgelunas[65]). — [78a]) Sellards, A. W., The reaction of monkeys to the inoculation of measles blood. Johns Hopkins hosp. bull. 30, Nr. 344. S. 311. 1919. — [78b]) Sellards, A. W., Insusceptibility of man to inoculation with blood from measles patients. Johns Hopkins hosp. bull. 30, Nr. 343, S. 257. 1919. — [78c]) Sellards, A. W., and J. A. Wentworth, Insusceptibility of monkeys to inoculation with blood from measles patients. Johns Hopkins hosp. bull. 30, Nr. 337, S. 57. 1919. — [79]) Hess, A. F., und L. J. Unger, A protective therapy for varicella. Americ. journ. of dis. of childr. 16, 34. 1918. — [80]) Nicolle, M., und Adil-Bey, Etudes sur la peste bovine. Ann. de l'inst. Pasteur 15, 715. 1901. — [81]) Marchoux, Salimbeni und Simond, La fièvre jaune. Ann. de l'inst. Pasteur 17, 665. 1903. — [82a]) Blake, F. G., und J. D. Trask, Studies on measles. Susceptibility of monkeys to the virus of measles. Journ. of exp. med. 33, 385. 1921. — [82b]) Blake, F. G., und J. D. Trask, Symptomatology and pathology in monkeys experimentally infected. Journ. of exp. med. 33, 413. 1921. — [82c]) Blake, F. G., und J. D. Trask, Acquired immunity following experimental measles. Journ. of exp. med. 33, 621. 1921. — [82d]) Blake, F. G., und J. D. Trask, Experimental measles. Journ. of the americ. med. Assoc. 77, 192. 1921. — [83]) Kamamura, Rinya, Studies on measles. Japan. med. world 1922, Nr. 2, S. 31. — [84a]) Nevin, M., and Fl. R. Bittman, Experimental measles in rabbits and monkeys. Journ. of infect. dis. 29, 429. 1921. — [84b]) Nevin, M., and Fl. R. Bittman, Further notes on experimental measles in rabbits and monkeys. Journ. of infect. dis. 32, 33. 1923. — [85]) Grund, M., Susceptibility of rabbits to the virus of measles. Inoculations with nasopharyngeal material. Journ. of infect. dis. 30, 86. 1922. —

[86]) Harde, E., Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 84, 968. 1921. — [87]) Duval, Ch. W., und R. d'Aunoy, Studies upon experimental measles. The effects of the virus of measles upon the guinea pig. Journ. of exp. med. 35, 257. 1922. — [87b]) Duval, Ch. W., und R. d'Aunoy, The enanthematous, exanthematous, pyrexial and leukocytic syndrome produced in the rabbit by intravenous inoculation of blood from cases of human measles. Journ. of exp. med. 36, 231. 1922. — [87c]) Duval, Ch. W., und R. d'Aunoy, The symptom-complex in the guinea pig and rabbit following the intratracheal and intravenous injections of filtered nasopharyngeal secretions from cases of human measles. Journ. of exp. med. 36, 239. 1922. — [88a]) Tunnicliff, R., The cultivation of a micrococcus from blood in pre-eruptive and eruptive stages of measles. Journ. of the Americ. med. assoc. 68, 1028. 1917. — [88b]) Tunnicliff, R., Observations on the bacteriology and immune reactions of rubeola (measles) and rubella (German measles). Journ. of infect. dis. 22, 462. 1918. — [88c]) Tunnicliff, R., Observations on throat smears in measles, rubella (german measles) and scarlet fever. Journ. of the Americ. med. assoc. 71, 104. 1918. — [88d]) Tunnicliff, R., und M. W. Brown, Immune reactions with diplococci isolated from measles and rubella. Journ. of inf. dis. 23, 572. 1919. — [88e]) Tunnicliff, R., On the bacteria in the sputum in measles. Journ. of infect. dis. 24, 181. 1919.— [88f]) Tunnicliff, R., Agglutination in measles. Journ. of infect. dis. 24, 76. 1919. — [88g]) Tunnicliff, R., und W. B. Moody, Experimental measles by inoculation of monkeys, guinea pigs and rabbits with a green-producing diplococcus. Journ. of infect. dis. 31, 382. 1922. — [89]) Sellards, A. W., und G. H. Bigelow, Investigations of the virus of measles. Journ. of med. research 42, 241. 1921. — [90]) Dick, zit. nach Tunnicliff und Moody[88g]). Journ. of infect. dis. 23, 578. 1918. — [91]) Thomson, D., Discovery of a new type of germ isolated from cases of measles and scarlet fever (minute Gram-negative anaerobic diplococcus). Journ. of trop. med. a. hyg. 26, 227. 1923. — [92]) Donges, Über Streptokokkenbefunde und Streptokokkenzüchtung aus dem Blute von Masernkranken. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig. 91, 45. 1923. — [93]) Pfeiffer, L., zit. nach Donges[92]). Berlin. tierärztl. Wochenschr. 1913, Nr. 6, S. 97. — [94]) Zeiss, Heinz, Die experimentelle Masernübertragung. Ergebn. d. inn. Med. 20, 425. 1921. — [95]) Salimbeni, A. T., und Y. Kermorgant, Sur un spirochète nouveau rencontré dans le sang de malades atteints de rougeole. Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences 177, 717. 1923. — [96]) Caronia, G., Recherches sur l'étiologie de la rougeole. Pesse méd. 1923, Nr. 84, S. 877. Ricerche sulla etiologia del morbillo. Pediatria 30, H. 24. 1921; 31, H. 14. 1923; 31, K. 15. 1923. Untersuchungen über die Ätiologie der Masern. Dtsch. med. Wochenschr. 1954, Nr. 8, S. 232.

Referate.

Wasser und Wasserversorgung.

Beninde: Die preußische Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene und der Verein für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung E. V. Ihre Wechselbeziehungen und deren Auswirkung auf Wissenschaft und Wirtschaftsleben. Wasser und Gas Jg. **14,** Nr. 8, S. 165—175. 1924.

Verf. gibt an der Hand der Entstehungsgeschichte der im Titel genannten Anstalt und des genannten Vereins ein Bild von der bisherigen Wirksamkeit der beiden Einrichtungen und ihrer Bedeutung für die öffentliche Gesundheitspflege. Mehr als 20jährige Erfahrung hat erwiesen, daß aus ihrer Zusammenarbeit reicher Nutzen für das öffentliche Wohl erwachsen ist. Es muß alles geschehen, diese Zusammenarbeit zum Wohle des Volkes zu erhalten. (Vortrag in der Versammlung des Vereins für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung E. V. am 7. I. 1924.) *Carl Günther.*

Bredtschneider: Entwicklung und Leistungen der Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene. Wasser und Gas Jg. **14,** Nr. 9, S. 193—199. 1924.

Verf., der der Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene seit ihrer Gründung im Jahre 1901 nahegestanden hat, gibt ein Bild von ihrer Wirksamkeit; er tritt dafür ein, die Anstalt in ihrem ganzen Umfange uneingeschränkt weiter zu erhalten. (Vortrag, gehalten bei derselben Gelegenheit wie der vorstehend referierte von Beninde.) *Carl Günther* (Berlin).

Zsigmondy, R.: Über Filtration von Wasser mit Membranfiltern. (*Inst. f. anorg. Chem., Univ. Göttingen.*) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. **102,** H. 1/2, S. 97 bis 108. 1924.

Stehende Gewässer und Regenwasser enthalten Schwebestoffe, die die Filterung

durch Membranfilter stark beeinträchtigen, in kurzer Zeit selbst ganz verhindern können. Es handelt sich dabei nicht um Verstopfung der Poren durch Schleimstoffe, sondern um oberflächliche gallertige Niederschläge, die durch Abpinseln oder sanftes Abreiben mit feinem Schmirgel sich leicht vollkommen entfernen lassen. In geringerem Maß enthalten auch fließende Gewässer diese Stoffe, allerdings in sehr verschiedener Menge. An die Wasserleitung angeschlossen, verhielten sich die Membranfilter in Göttingen sehr günstig, in Hamburg und Düsseldorf ungünstig. Durch genauere Untersuchungen diese Schleimstoffe festzustellen, dazu will der Verf. anregen. — Zur Beseitigung der Schwebestoffe aus dem Wasser können Kieselgur und Eisensalze (Ferrisalze), letztere nötigenfalls mit Zusatz von etwas kohlensaurem Kalk (Kreide) dienen; die dabei sich bildenden Niederschläge reißen mit den Schleimstoffen auch die Bakterien nieder. Filter, die bei 4 Atmosphären Überdruck keine Luft durchlassen, also Poren von weniger als 0,75 μ Weite haben, liefern keimfreies Wasser. Sie werden auch nicht durchwachsen. — Verf. beschreibt dann den von der Firma R. Winkel in Göttingen gebauten Tauchapparat in Gummikapsel, der mit aufgeschlämmtem Carborund auf seine Dichtigkeit geprüft wird und dann Dauerfilterung für die Wasserversorgung von Haushaltungen (10—20 l in 24 St.) gewährleistet und, für Forschungsreisende mit einer Handpumpe versehen, $^1/_4$ l Wasser in 2—3 Min. liefert. *Globig* (Berlin).

Whitman, W. G., and R. P. Russell: The natural water corrosion of steel in contact with copper. (Die natürliche Wasserkorrosion des Stahles in Berührung mit Kupfer.) (*Massachusetts inst. of technol., Cambridge, U. S. A.*) Industr. a. engineer. chem. **Bd. 16,** Nr. 3, S. 276—279. 1924.

Verf. beschreibt den Mechanismus der Korrosion im allgemeinen sowie die bei der natürlichen Korrosion des Stahles in Berührung mit Metallen niederer elektrischer Spannung gemachten Beobachtungen. Wenn Eisen mit Kupfer in Berührung kommt, so zerfällt das Eisen eher durch die aggressive Wirkung des Wassers, als wenn Kupfer abwesend wäre. Aus den gemachten Beobachtungen geht hervor, daß die Korrosion des Stahles abhängig ist von der im Verhältnis zu letzterem angewandten Kupferfläche. *Eckerlin* (Berlin).

Ziegelmayer, W.: Weiteres zur Frage der Symbiose zwischen Schwefelbakterien und Copepoden; zugleich ein Beitrag zum Problem der Biologie der Thermen. (*Stat. biol., Trasimeno u. hydrobiol. Stat., Saarbrücken.*) Biol. Zentralbl. Bd. **43,** H. 6, S. 638 bis 646. 1924.

Verf. untersuchte die Schwefelquellen im Sabinergebirge, wo er eine an Schwefelbakterien und Diatomeen reiche Flora und eine aus zahllosen Copepoden, Milben und Culiciden bestehende Fauna antraf. Die Copepoden zeichnen sich durch einen in seiner Anordnung charakteristischen Besatz von Schwefelbakterien aus. Entpigmentierungserscheinungen führten zu einer Untersuchung der Cuticula und ihrer Schichten. *Quast* (Berlin).

Koppe, Fritz: Die Schlammflora der ostholsteinischen Seen und des Bodensees. (*Hydrobiol. Anst., Kaiser Wilhelm-Ges., Plön.*) Arch. f. Hydrobiol. Bd. **14,** H. 4, S. 619—672. 1924.

Die gefundenen pflanzlichen Schlammorganismen werden aufgeführt und 9 neue Organismen beschrieben. Die Schlammorganismen, insbesondere die Schwefelbakterien, werden durch die im Schlamm vorhandene Sauerstoffmenge beeinflußt. Die farblosen Formen können den völligen O_2-Schwund nur schwer ertragen und fehlen im Sommer an den Stellen, wo der Sauerstoff für längere Zeit verschwindet. Die roten Schwefelbakterien können nur eine geringe O_2-Spannung ertragen. Im O_2-armen Wasser steigen sie empor, durch das O_2-reiche Winterwasser werden sie in den Schlamm herabgedrückt. Vom Licht beeinflußt zeigen sich nur die roten Schwefelbakterien, sie suchen es. Rote Schwefelbakterien und Flagellaten sind gegen Huminsäuren sehr widerstandsfähig. *Tiegs* (Berlin).

Schulz, Bruno: Die Durchlüftung der Nord- und Ostsee. Naturwissenschaften Jg. **12,** H. 6, S. 105—113 u. H. 7, S. 126. 1924.

Die Zusammensetzung der im Wasser gelösten Luft ist schon im Gleichgewicht

zustand zwischen Wasser und Luft abweichend von der in der Atmosphäre, da die Absorptionskoeffizienten des Wassers für die einzelnen Komponenten der Luft verschieden und außerdem von Temperatur und Salzgehalt abhängig sind. Der Anteil der für die Lebenstätigkeit der Organismen wichtigen Gase, besonders der Kohlensäure, ist in der Luft des Meerwassers erheblich größer als in der Atmosphäre, und das um so mehr, je niedriger die Temperatur ist. Atmung und Assimilation haben Einfluß auf den Luftgehalt des Wassers, die letztere, da an Licht gebunden, hauptsächlich in den lichtdurchfluteten oberen Wasserschichten. Der Durchlüftungszustand der Ostsee weicht infolge der eigenartigen Gestalt des Ostseebodens (Zerteilung in mehrere Becken) von dem der Nordsee erheblich ab. Die Unterschicht in der Ostsee ist im Herbst und Winter dem Einfluß der Organismen ausgesetzt. Die Zahl, die die Bilanz von allen den Sauerstoff- und Kohlensäuregehalt beeinflussenden Faktoren darstellt, der Sauerstoffumwandlungsfaktor, ist der Quotient aus der Zunahme der Gesamtkohlensäure und dem Sauerstoffdefizit. Die Reaktion des Meerwassers ist ganz überwiegend alkalisch, da der Einfluß der Karbonate im allgemeinen überwiegt. *Quast* (Berlin).

Cori, Carl J.: Zusammenklappbares Taschen-, Präparier- und Planktonlupenstativ. (*Zool. Inst., dtsch. Univ. Prag.*) Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie Bd. **40**, H. 3, S. 294 bis 296. 1923.

Ein zusammenklappbares leichtes Lupenstativ, das sowohl bei hydrobiologischen Ausflügen als auch im Laboratorium wegen seiner Handlichkeit gut zu verwenden ist. Der Arbeitstisch ist so groß, daß man auf demselben eine Petrischale verwenden kann. *Tiegs.*

Macdonald, W. E.: Waterworks distribution systems. (Über die Verteilungsnetze von Wasserwerken.) Surveyor Bd. **65**, Nr. 1682, S. 362. 1924.

Der Verf. behandelt die Hauptpunkte, die bei der Anlage von Verteilungsnetzen für die Wasserversorgung berücksichtigt werden müssen. Die Verlegung und die Ausmaße der Hauptspeiseleitungen und der kleineren Verteilungsrohre, die zweckmäßige Lage der Schieber und der Hydranten werden besprochen. Leitungen unter Wasser und solche, die durch Eisenbahngelände führen, müssen an beiden Enden durch Schieber gesichert sein, damit sie in Gefährdungsfällen völlig abgeschlossen werden können. Der Einbau von Wassermessern in den verschiedenen Distrikten erleichtert die Entdeckung von Leckschäden. Als bestes Material für die kleineren Leitungen empfiehlt der Verf. Eisenrohre, für größere die billigeren Zementröhren. *Keiser* (Hamburg).

Water supply in the Chilterns. (Wasserversorgung in den Chiltern-Hügeln.) Surveyor Bd. **65**, Nr. 1684, S. 399. 1924.

Das Dorf Stockenchurch, zwischen London und Oxford auf dem höchsten Punkt der Chiltern-Hügel etwa 200 m über dem Meeresspiegel gelegen, war bisher auf Ansammlung von Regenwasser angewiesen, hat aber jetzt Wasser, das aus 134 m Tiefe kommt und, da es leicht in Mengen von 250—270 cbm täglich gewonnen werden kann, auch die Nachbarschaft mit versorgt. Über dem Bohrloch ist ein Wasserbehälter zu 45 cbm Inhalt mit rechtwinkligem Querschnitt aus Eisenbeton errichtet, unter dem Räume für die Pumpen und Vorräte angeordnet sind. *Globig* (Berlin).

Thiem, G.: Die Wasserversorgung der Stadt Baku. Wasser und Gas Jg. **14**, Nr. 13, S. 350—351. 1924.

Die durch ihre Naphthaquellen bekannte Stadt Baku am Kaspischen Meer mit 200 000 Einwohnern braucht täglich 30 000 cbm Wasser. Grund- und Quellwasser sind in der Nähe nicht vorhanden. Daher wird seit 1892 durch einen Privatunternehmer Wasser des Kaspischen Meeres destilliert. Die Stadt kann davon täglich bis 1100 cbm und muß täglich mindestens 900 cbm zum Preis von 60 Kopeken nehmen. Das Wasser erhält, um es schmackhaft zu machen, chemische Zusätze, für die Grenzwerte (z. B. Chlor und Kalk je 30 mg/l) festgesetzt sind, und darf höchstens 12° wärmer als das des Kaspischen Meeres sein. Es hat im Durchschnitt 174 Keime in 1 ccm. Es wird in 5 Hochbehälter (2 aus Beton, 3 aus Eisen) 60 m über dem Seespiegel gedrückt. Nur 2% der Häuser sind unmittelbar angeschlossen, aber es sind zahlreiche öffentliche Brunnen dafür eingerichtet. — Mit Dampfern wird ferner durch Schnellfilter gereinigtes Wasser aus dem Kurafluß, der 110 km weiter südlich in das Kaspische Meer mündet, nach Baku gebracht. Sein Preis ist ebenso hoch wie der des destillierten Wassers, seine Menge beträgt aber nur $^1/_5$ von diesem. Der Verf. meint, daß bei Kuba, 160 km nordwestlich von Baku, die Bedingungen für die Gewinnung von Grundwasser aussichtsvoll sind. *Globig* (Berlin).

Entfernung und Verwertung der Abfallstoffe.

Howson, L. R., and H. P. Letton: Separate sludge-digestion sewage plant. (Gesonderte Abwasserschlamm-Verzehrungsanlage.) Engineer. news-record Bd. **92**, Nr. 15, S. 602—607. 1924.

Das Abwasser der Stadt Lincoln in Nebraska, die mit 4 Vorstädten 70 000 Einwohner

hat, ist bisher ohne weitere Behandlung in den Salt Creek geleitet worden, weil dessen Tal wegen häufiger starker Überschwemmungen nicht bewohnt ist. Seit Oktober 1923 ist hier eine Reinigungsanlage in Betrieb, die das Abwasser durch 2 Grobrechen zunächst der Pumpstelle zuführt. Von dort geht es durch 6 Schlamm-Absitzbecken und 6 daneben liegende ebenso große Schlammverzehrungsbecken zu 4 biologischen Tropfkörpern, an die 16 Schlammtrockenbetten angeschlossen sind. Zum Schutz vor Überschwemmungen sind die Pumpstelle und die Schlamm-Absitz- und Verzehrungsbecken 0,6 m über den höchsten bekannten Wasserstand erhöht gebaut worden, für die übrigen Teile der Anlage hat man dies als nicht notwendig angesehen. Im Anschluß hieran berichtet der erste der beiden Verff. über die Pläne und der zweite über den Bau der Anlage. *Globig* (Berlin).

Motor transport for removal of house refuse. Bexhill Borough engineer's questionnaire to towns of 13000—60000 population. (Kraftfahrzeuge für die Abfuhr des Hausmülls. Rundfrage des Bexhiller Gemeindeingenieurs an Städte von 13000 bis 60000 Einwohner.) Surveyor Bd. 65, Nr. 1683, S. 381—382. 1924.

Die Rundfrage wurde an 66 Städte gerichtet, von denen ungefähr 50 geantwortet haben.

30 Städte haben Pferdeabfuhr, 5 haben verschiedene Arten von mechanischer Zugkraft geprüft, 4 haben ein vereinigtes Verfahren der Abfuhr durch Pferde und durch Kraftwagen, und 7 sind noch im Zweifel, ob sie sich für Schienenwagen (lories) oder Kraftfahrzeuge entscheiden sollen. Bei der Wahl des geeigneten Verfahrens sind die Lage des Stapelplatzes, seine Entfernung vom Mittelpunkt des Sammelbezirks, die Gestaltung des Bezirks, ob er flach oder hügelig ist, und etwaige Schwierigkeiten, die sich dem Sammeln sonst entgegenstellen, zu berücksichtigen. Mancherorts werden die Aschekästen auf die Bordschwellen gesetzt, wodurch die Abfuhr sehr erleichtert wird. 20 Städte haben Kraftwagen verschiedener Art gewählt, einschließlich 5 t-Dampfwagen, Schienenwagen mit Ölantrieb, Ford 1 t-Wagen und elektrische Fahrzeuge. In Folkestone sind die Fordwagen durch $3^1/_2$ t-Schienenwagen ersetzt.

Der Berichterstatter kommt zu dem Schlusse, daß 1. Pferdebetrieb wirtschaftlicher ist, wenn der Abladeplatz weniger als 1 Meile (1523,9 m) vom Mittelpunkt des Sammelbezirks entfernt liegt; 2. da, wo die Entfernung größer ist als 1 Meile, Kraftbetrieb wirtschaftlicher ist; 3. der Fordwagen sich als brauchbares Fahrzeug für diese Zwecke erwiesen hat, wiewohl die Instandhaltung sehr schwierig ist; 4. verschiedene sehr passende Fahrzeuge mit Ölantrieb zu einem annehmbaren Preis auf dem Markt sind, die besonders für diesen Zweck gebaut wurden; 5. der Abfuhrbezirk in Bexhill sehr ausgedehnt ist, und da der Stapelplatz außerhalb der Meilengrenze liegt, Ölmotoren am besten dort zu verwenden sind, außerdem aus ästhetischen und gesundheitlichen Gründen das Müll regelmäßig 2 mal in der Woche, in Hotels, großen Fremdenhäusern und Schulen täglich, gesammelt und schnell abgefahren werden sollte. — Die Antworten der verschiedenen Städte sind in Stichworten angegeben. *Thiesing.*

Birmingham's new salvage works and destructor. Up-to-date refuse disposal methods for northern area of city. (Birminghams neue Verwertungs- und Verbrennungsanlage. Zeitgemäße Müllbeseitigungsverfahren für den Nordteil der Stadt.) Surveyor Bd. 65, Nr. 1683, S. 377—380. 1924.

Die Anlage ist für etwa 30000 Häuser mit 150,000 Personen, die voraussichtlich 36000 t Müll im Jahre erzeugen, bestimmt und kostet 100,000 £. Gesammelt wird das Müll mit 13 elektrischen Wagen, welche die bisherigen 31 Pferde überflüssig machen und von den früheren Kutschern gesteuert werden. Der Platz liegt günstig ungefähr in der Mitte des Bezirks an einem Kanal, auf dem die Verbrennungsrückstände abgefahren werden können. Die eigentliche Anlage wurde von der bekannten Firma Heenan & Froude ausgeführt, die Gebäude und die verschiedenen Nebenanlagen von mehreren anderen Unternehmern. Im August 1922 wurde mit dem Einrammen der Eisenbetonpfähle, von denen nahezu 300 Stück gebraucht wurden, begonnen, im November saß der letzte Pfahl im Boden. — Bei der Ankunft in der Anlage wird das Müll gewogen und dann auf einer dazu bestimmten Fläche ausgekippt; von da kommt es in 3 große stählerne Trichter, die es Sieben zuführen, durch die Fein- und Grobmüll voneinander getrennt werden. Der dabei entstehende Staub wird mit Hilfe kräftig arbeitender Druckluftvorrichtungen, die ihn in der Rohrleitung schwebend halten, bis er an seinen Bestimmungsort angelangt ist, entfernt und, nachdem dieser Förderwind durch Schleudern wieder von ihm getrennt ist, in Kanalschiffe befördert. Er sowohl wie das Feinmüll sollen zur Düngezwecken Verwendung finden. Bei der Behandlung auf dem Sieb wird das Müll durch starke Magneten von allen Eisenteilen befreit, die Siebrückstände werden auf ein endloses Band gebracht, auf dem sie ausgelesen werden können, und dann in einen Vorratstrichter oberhalb der Verbrennungszellen befördert. Das Abfallpapier, das auf dem endlosen Bande

mit weiter läuft, wird durch eine verstellbare Vorrichtung zusammen mit etwa noch vorhandenem Staub und anderen leichten Bestandteilen von gleichem oder geringerem spezifischem Gewicht abgesaugt. Nachdem der Staub, der in Säcken gesammelt wird, abgesondert ist, gelangt es in eine Presse, in der es zu großen Ballen zusammengepreßt wird. — Die Öfen bestehen aus 2 Blocks von je 4 Zellen, die zusammen in 24 Stunden 80—100 t Müll zu einer einwandfreien Schlacke verbrennen können. Die erzeugte Wärme wird zur Dampfgewinnung ausgenützt, die Schlacke abgekühlt und nach Bedarf in verschiedenen Größen gebrochen. Nach der Zerkleinerung wird sie nochmals mit Magneten auf Eisenteile durchsucht und dann mit Hilfe großer Trommeln in verschiedene Korngrößen getrennt und schließlich gesiebt. Die Bruchmetalle, die aus dem Müll herausgelesen sind, werden mit einer hydraulischen Presse ähnlich wie das Papier zusammengedrückt und in Ballen von etwa $^3/_4$ cwt (39 kg) Gewicht verkauft. *Thiesing* (Berlin).

Goldthwaite, Henry: The disposal of garbage as practiced in the city of Panama, Republic of Panama. (Die Beseitigung der Hausabfälle, wie sie in der Stadt Panama gehandhabt wird.) Southern med. journ. Bd. **17**, Nr. 2, S. 118—121. 1924.

In Panama und Colon hat das Müll eine andere Beschaffenheit als in den nördlicheren Städten Amerikas; denn die wohlhabende Bevölkerung benutzt Gas und Elektrizität, und die ärmere bereitet ihre Speisen auf der wenig Asche gebenden Holzkohle. Infolgedessen ist das Müll viel trockener als anderwärts, auch sonst enthält es bis zum verbrauchten Kraftwagen ungefähr alles, und alle diese Abfälle kommen auf einen Haufen. Die Abfuhr geschieht in den Morgenstunden mit Hilfe der kleinen Fordwagen, die aber von den Graham-Dodge-Wagen verdrängt werden, weil letztere größeres Fassungsvermögen und mehr Haltbarkeit besitzen. Sie sind mit geölten Planen zugedeckt und zum Kippen eingerichtet und fahren den Straßenkehricht von 600 000 squareyards (5,017 qkm) und das Müll aus 7147 Gebäuden, von denen 1147 der Kanalzone angehören, ab, bei einem täglichen Dienst von 8 Stunden, von denen jede einschließlich Führerlohn 1,25 $ kostet. Die Begleitmannschaft besteht wie alle anderen aus Westindiern. Die Unterbringung der Abfälle geschieht augenblicklich in einem alten Sumpfe, der früher Bäume trug, dann entwässert wurde, um die Moskitos zu vertreiben, und nach seiner Auffüllung ein sauberer und wertvoller Platz sein wird. Die aus den Entwässerungsgräben ausgehobene Erde wird 2—4 Zoll hoch auf die Abfälle geschichtet, um Geruchsbelästigungen zu vermeiden und den Fliegen das Einschlüpfen zu verwehren. Alte Lumpen, Sackleinen und ähnliche Stoffe, die sich im Müll aus Panama in größerer Menge befinden, werden dabei zunächst über die Abfälle gebreitet und dann mit der Erde bedeckt. Für die Wege auf dem Stapelplatz empfiehlt sich Bauholz weniger als Eisenblechplatten, die aber nur so groß sein dürfen, daß sie sich noch leicht verlegen lassen. Sobald das Müll angefahren ist, wird es mit einer larvenabtötenden Lösung besprengt, und zwar 10 Tage lang, bis auch die letzte Brut der Fliegen sicher vernichtet ist. Diese Lösung ist gleichzeitig ein Gift für die Ratten, die infolgedessen auch auf dem Platze nicht vorkommen. Mit öliger Flüssigkeit bestrichene Fangvorrichtungen dienen dazu, die umherschwirrenden Fliegen zu vernichten. Die Lösung, die aus Rohphenol und Harz, in der Wärme gut miteinander vermischt, besteht, wird vom Health Department of the Panama Canal zum Preise von 37 cts. für 1 Gallon (3,785 Liter) bezogen und nach Verdünnung mit 95% Wasser zur Anwendung gebracht. Die Kosten für dieses Mittel betragen monatlich 92 $, wovon 12 $ auf den Wasserverbrauch kommen, 907 $ werden für Arbeit aufgewendet. *Thiesing* (Berlin).

Ernährung und Nahrungsmittel.

Wondzinski, A.: Findet in der gegenwärtigen Volksernährung Deutschlands die Qualität der Nahrung besonders hinsichtlich des Vitamingehalts die genügende Berücksichtigung? (*Hyg. Inst., Univ. Berlin.*) Arch. f. soz. Hyg. Bd. **15**, H. 3/4, S. 320 bis 338. 1924.

Die in der vorstehenden Arbeit angegebenen Zahlen sind, da ihr Abschluß schon anfangs 1923 erfolgte, für die derzeitigen Verhältnisse nur noch zum Teil maßgebend. Verf. vergleicht die Kost des Jahres 1922 nach Erhebungen des Statistischen Reichsamtes und des Statistischen Amtes der Stadt Berlin in Rücksicht auf ihren Vitamingehalt mit der Kost vor dem Kriege. Bei großer Auswahl an Nahrungsmitteln, wie sie vor dem Kriege gegeben war, wurde das Vitaminbedürfnis von selbst viel leichter befriedigt, als es später der Fall war, namentlich auch wegen der höheren Preise mancher vitaminreicher Nahrungsmittel. Für die Beurteilung der Frage ist daher auch die Erhebung über die Beziehung zwischen Einkommen und Ausgaben für die Nahrung nötig. Es ergibt sich dann, daß weite Schichten des Volkes nur dann sich eine sättigende Nahrung in der Nachkriegszeit beschaffen konnten, wenn an den teuren vitaminhaltigen

Nahrungsmitteln gespart wurde. Hierdurch entstand die Gefahr, daß gerade die heranwachsende Generation gesundheitlich gefährdet wurde. Die bisherigen statistischen Erhebungen haben der biologischen Wertigkeit der einzelnen Nahrungsmittel nicht genügend Rechnung getragen; in künftigen Fällen wird man diesen Fehler vermeiden müssen. Bei der Ergreifung wirtschaftspolitischer Maßnahmen müssen daher in Zukunft ärztlich gebildete wissenschaftliche Sachverständige, mehr als es bisher geschehen ist, herangezogen werden. Die auch heute noch gebotene Sparsamkeit bei der Ernährung fordert gebieterisch, alle Maßnahmen bei der Bereitung der Speisen zu unterlassen, durch welche ihre biologische Wertigkeit verringert wird. Die Belehrung der Bevölkerung auf diesem Wissensgebiete, die Sorge für billige Tarife für den Transport vitaminhaltiger Nahrungsmittel (z. B. von frischem Obst und Gemüse), die es auch den Minderbemittelten ermöglichen, seine Ernährung abwechslungsreicher zu gestalten, ist eine Aufgabe, der sich die maßgebenden Regierungsstellen nicht entziehen dürfen. Der Anbau von Gemüse und Obst ist nach Möglichkeit zu fördern.

Spitta (Berlin).

Lavialle, Pierre: Contribution à l'étude des vitamines (spécialement du lait de vache.) (Beitrag zum Studium der Vitamine [besonders der Kuhmilch].) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **89**, Nr. 33, S. 1031—1033. 1923.

Durch Eintrocknen und 24stündiges Erhitzen bei 140° verliert Kuhmilch ihre antiskorbutischen und antineuritischen Eigenschaften (Versuche an mit Getreide gefütterten Meerschweinchen und mit Reis gefütterten Tauben). Durch Autoklavieren bei 105—110° (Zeit?) wird der Gehalt der Kuhmilch an Vitamin B und C herabgesetzt, geht aber nicht ganz verloren. Gekeimte und an der Luft bei Raumtemperatur getrocknete Gerste enthält reichliche Mengen von Vitamin C. *Hermann Wieland* (Königsberg).°°

Bernard, P. Noël, et J. Guillerm: Action de Bacillus asthenogenes sur les aliments (recherches sur le béribéri). (Wirkung des Bac. asthenogenes auf Nahrungsmittel. Untersuchungen über Beri-Beri.) (*Inst. Pasteur, Saïgon.*) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. **16**, Nr. 10, S. 743—760. 1923.

Der Bac. asthenogenes, von Noël bei einem schweren Beri-beri-Fall gefunden, ein weit verbreiteter Saprophyt, wächst aerob und anaerob; in letztgenannter Weise gezüchtet und auf Nahrungsmittel (Reis und Kleie) verimpft, scheint er pathogene Wirkungen bei jungen Schweinen auszuüben, die nach Genuß solcher infizierten Nahrung unter Beri-beri-ähnlichen Erscheinungen (Fieber, Verdauungsstörungen, Lähmungen, schwer heilbare Muskelatrophien) erkranken. In anaerober Kultur bildet der Bacillus Kohlensäure, flüchtige Säuren, besonders aber Propion- und dieser nahestehende Säuren. Ob durch deren Wirkung die wichtigen Vitamine in Reis und Kleie zerstört oder verändert werden, wie die Verff. annehmen, oder ob anderweitige Toxine derart schädlich wirken, müssen weitere chemisch-physiologische Studien klären.

G. Martius (Aibling).

Mouriquand, Georges, et Paul Michel: Relation entre l'âge, l'apparition et l'évolution des troubles d'avitaminose. (Beziehungen zwischen dem Lebensalter und dem Auftreten und der Ausbildung der Avitaminosestörungen.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **178**, Nr. 7, S. 652—654. 1924.

Die allgemein bestehende, aber experimentell noch nicht bestätigte Anschauung, daß jüngere Tiere gegen den Entzug von Vitamin empfindlicher sind als erwachsene, wird in umfangreichen Untersuchungen an Meerschweinchen geprüft. Aus den Erfahrungen an 317 Meerschweinchen von verschiedenem Gewicht, also verschiedenem Lebensalter, die bei einer zu akutem Skorbut führenden Kost gehalten worden waren, geht hervor, daß die Krankheit bei jüngeren Tieren deutlich früher auftritt (lebhafte Schmerzäußerung bei Druck auf die Gelenke und „Schneeballenknirschen“ als Zeichen der subperiostalen Blutungen) und früher den Tod herbeiführt. Tiere von einem Körpergewicht über 900 g erliegen dem Skorbut überhaupt nicht.

Hermann Wieland (Königsberg).°°

Klotz, Max: Die Rachitis. Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk. Bd. **24**, S. 254 bis 309. 1923.

Kritischer Bericht über das Tatsächliche und Hypothetische in der Rachitisforschung des letzten Jahrzehnts. Es werden behandelt Epidemiologie, Statistik,

rachitische Veränderungen der Zähne, des Skeletts, der Muskulatur, des Gefäßsystems, des Nervensystems, die kongenitale Rachitis, die Osteopsathyrosis rachitica, die pathologische Chemie, die Pathogenese und die Ätiologie. Es ist in hohem Grade erstaunlich, wie bei den meisten Fragen die Ansichten der Autoren oft völlig entgegengesetzt sind. So gibt es z. B., da die Ansichten der einzelnen Untersucher darüber, was man noch als Rachitis anzusehen hat und was nicht, weit auseinandergehen, keine einwandfreien statistischen Unterlagen über die Häufigkeit des Vorkommens der Rachitis in Deutschland und über eine etwaige Zunahme während des Krieges und nach demselben. Trotz der zahlreichen Arbeiten über den Stoffwechsel beim rachitischen Menschen und Tier ist die hauptsächlichste Frage der Pathogenese, weshalb es nun eigentlich nicht zu einer Verkalkung wie beim normalen Knochen kommt, noch nicht eindeutig zu beantworten. Alle über diesen Punkt angestellten Hypothesen, primärer Kalkmangel, sekundärer Kalkmangel, Funktionsstörung der Knochenzellen, hormonale Ursachen sind bisher weder schlüssig bewiesen, noch restlos widerlegt. Die Auffassung der Rachitis als Avitaminose, die zunächst auf Grund der amerikanischen Untersuchungen manches Bestechende für sich hatte, wird jetzt von einer großen Zahl von Autoren völlig abgelehnt. Der nicht zu bezweifelnde Erfolg des Lebertrans, der sich der Auffassung als Avitaminose zwanglos einzuordnen schien, ist noch nicht erklärt. Nur eine Frucht der neueren Arbeiten über die Pathogenese, nämlich die Bedeutung des Lichtes für die Ätiologie der Rachitis erscheint sichergestellt. Aber auch das Licht bzw. der Lichtmangel ist nur eine Ursache unter vielen, die als endogene und exogene Faktoren zusammenwirken, um das Produkt, die Rachitis, entstehen zu lassen. *Hannes* (Hamburg).

Darling, Chester A.: Distribution of bacterium coli in feces. (Die Verteilung der Colibacillen in den Faeces.) Americ. journ. of public health Bd. **13**, Nr. 10, S. 822 bis 826. 1923.

274 Kulturen von lactosevergärenden, gramnegativen Bakterien wurden aus den Faeces verschiedener Tiere (Bär, Ziege, Hund, Katze, Maus, Ente, Schlange, Salamander, Frosch und Fisch) isoliert. Die Charakteristica, welche die größte Variation unter den verschiedenen Kulturen zeigten, waren Beweglichkeit, Kapselbildung in Milch, Caseingerinnung, Zuckervergärung. Es scheint kein Unterscheidungsmerkmal zwischen Bact. coli menschlichen und tierischen Ursprungs zu geben. *R. Wigand.*

Fellinger, Berta: Untersuchungen über die Mundoscillarien des Menschen. (*Hyg. Inst., Univ. Köln.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 1, Orig., Bd. **91**, H. 6, S. 398—401. 1924.

Die Untersuchungen erstrecken sich insbesondere auf die Häufigkeit und die Orte des Vorkommens von Mundoscillarien des Menschen (von 33 untersuchten Erwachsenen fanden sie sich in 54%, von 24 Schulmädchen bei 71%; sie scheinen sich hauptsächlich am Gaumen zu vermehren), auf die Frage, warum sie bei der Mehrzahl der Menschen dauernd vorkommen, bei anderen aber ebenso regelmäßig fehlen (Ernährung, Geschlecht, Alter, Rauchen, Mundpflege, Zustand des Gebisses beeinflussen die Oscillarien anscheinend nicht; sie scheinen alkalische Reaktion des umgebenden Mediums zu beanspruchen), auf ihre Vermehrungsart, ihre Beweglichkeit und Färbbarkeit, namentlich der Körnchen. *Bierotte* (Berlin).

● **Pirquet, C.: Nemwert der wichtigsten Nahrungsmittel.** Wien: Moritz Perles 1924. 2 S. Kr. 1500.—.

Pirquet operiert bekanntlich bei der Ernährung mit 3 Hauptbegriffen: dem Gewicht der Nahrung, der in ihr enthaltenen Summe von Nahrungseinheiten und endlich dem Preise der Nahrung. Die Summe der in einer Nahrung enthaltenen Nahrungseinheiten, im Nemsystem (bei welchem die Milch als Nahrungseinheit benutzt wird) berechnet, nennt er Nemmenge. Diese, dividiert durch das Gewicht der Nahrung in Gramm, ergibt die Anzahl der Nahrungseinheiten, die in einem Gramm Nahrung enthalten sind. Dieses Verhältnis nennt er Nemwert. Der reziproke Begriff ist das Gewicht, in welchem ein Nem enthalten ist. Er wird gewonnen durch Division des Gewichts durch die Nemmenge. P. verwendet in der Praxis nicht das Nemgewicht, sondern das Hundertfache des Gewichtes eines Nem: des Hektonemgewicht.

Die vorliegende Tabelle ist ein Abdruck von S. 165 des 3. Teiles (Bandes) seines „Systems der Ernährung“ (Berlin 1919 bei Julius Springer). In der ersten Kolumne

finden sich die Zahlen für „Nem in 1 g", in der zweiten und dritten Kolumne die Angabe der zugehörigen Nahrungsmittel und zwar eingekauft und in der Küche zubereitet; in der 4. Spalte ist angegeben, wie viel Gramm Hektonem wiegen. Die Zahlen neben den Nahrungsmitteln bedeuten den Eiweißwert. Auf der Rückseite des Tabellenblattes befindet sich noch eine Tabelle, betr. die Verschreibung der Tagesmenge nach den Nahrungsklassen, entsprechend der Pirquetschen Berechnungsweise. *Spitta.*

Faber, Harold K.: A critique of the Pirquet feeding system. With special reference to its underlying principles. (Eine Kritik des Pirquetschen Ernährungssystems, mit besonderer Beziehung auf das ihm zu Grunde liegende Prinzip.) (*Div. of pediatr., Stanford univ. med. school, San Francisco.*) Americ. journ. of dis. of childr. Bd. **25,** Nr. 5, S. 339–349. 1923.

Ablehnende Kritik. Die Messung der Sitzhöhe findet Faber zu ungenau. Kontraktion der Schenkelmuskulatur erhöhe die Sitzhöhe, Erschlaffung erniedrige sie. Er findet Fehler bis zu 5 cm. Auch das Pelidisi wird abgelehnt, die Beziehung zur Darmoberfläche ebenfalls angegriffen. Die Einführung des Nembegriffes wird als überflüssig erklärt. Nach alledem würde man glauben, daß die durch das Pirquetsche System zu erlangenden Zahlen für die Ernährung unbrauchbar sind. F. findet aber selbst, daß die Pirquetschen Zahlen für den Ruhebedarf sehr gut mit den Rubnerschen Zahlen übereinstimmen, insbesondere bei den niedrigeren Zahlen für Sitzhöhequadrat bzw. Rubnerscher Fläche ist die Übereinstimmung sehr gut, bei den höheren Werten findet sich eine etwas deutlichere Streuung. Bei Vergleich von Stammlänge und Rubnerscher äußerer Oberfläche werden die Werte noch ähnlicher. *Schick.*°°

Reiß, F.: Über die größere Dichte als Kennzeichen entrahmter Milch. (*Chem. Laborat., Kalkberge-Mark.*) Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußmittel Bd. **47,** H. 1/2, S. 50—53. 1924.

„Das Ergebnis läßt sich dahin zusammenfassen, daß den Anhaltspunkten für die Beurteilung der Milch in den ‚Vereinbarungen' hinter der Stelle: ‚Durch die Entrahmung der Milch oder das Vermischen von Milch mit entrahmter Milch wird a) das spezifische Gewicht der Milch erhöht' etwa folgende Einschränkung hinzugefügt wird: vorausgesetzt, daß die entrahmte Milch derselben Produktion entstammt." *Rudolf Wigand* (Dresden).

Paula Rodrigues, Alberto de: Über den Wert der Reduktionsprobe bei der hygienischen Milchbewertung. Brazil-med. Bd. **1,** Nr. 5, S. 60—63. 1924. (Portugiesisch.)

Allgemeine Betrachtungen über den Wert der „Standardmethoden", die zu dem Schlusse führen, daß allgemein gültige Regeln nicht aufgestellt werden können, wenn es sich um die hygienische Bewertung der Milch handelt. *Collier* (Frankfurt a. M.).

Eckstein, A., und E. Rominger: Über den Vitamingehalt der Kuhmilch bei Verfütterung von elektrisch konserviertem Grünfutter. (*Univ.-Kinderklin., Freiburg i. Br.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **71,** Nr. 13, S. 396—397. 1924.

Bei diesem Konservierungsverfahren wird das frische Grünfutter gehäckselt in Türme eingebracht, deren Wände aus isolierendem Material hergestellt und deren Boden und Deckel als Elektroden ausgestaltet sind. Durch die darin fest eingetretene Futtermasse leitet man solange elektrischen Strom, bis deren anfänglich geringe Leitfähigkeit nicht nennenswert weiter zunimmt. Das so behandelte Futter soll monatelang haltbar sein. Die Vorgänge, um die es sich dabei handelt, sind ihrem Wesen nach nicht sicher erkannt. Es scheint eine Konservierung durch reine Milchsäuregärung vorzuliegen. Die Erwärmung durch den Strom begünstigt das Wachstum von Milchsäurebildnern und hemmt das anderer Keime. Am Ende des Vorganges erweist sich das Futter aber praktisch als keimfrei. Auch Heubacillen sind nicht nachweisbar. Wertvolle Bestandteile des Futters werden dabei nicht abgebaut. — Mit solchem Futter wurde im Versuch eine Kuh ausschließlich gefüttert und dabei der Fettgehalt ihrer Milch gleich dem gefunden, den sie bei der sonst üblichen Fütterung auch zeigte. Nur der Trockensubstanzgehalt war unter dem Einfluß des „Elektrofutters" niedriger. Um die Milch auf ihren Vitamingehalt zu prüfen, wurden 4 junge Ratten eines Wurfes mit einer von Mc Callum angegebenen Nahrung, frei von A-Vitaminen, Phosphor und Fett, reichlich gefüttert. Zwei der Tiere erhielten außerdem täglich 10 ccm rohe Milch von der Versuchskuh. Diese beiden Tiere zeigten im Vergleich mit einem Kontrolltier

normale Gewichtszunahme und normales Wachstum, während die beiden anderen Tiere im Wachstum stehen blieben und an Gewicht abnahmen, bis zu ihrem Tode am 39. Versuchstage. Die röntgen- und mikroskopische Untersuchung ihrer Rippen ließ die typischen Zeichen der Rattenrhachitis erkennen. Die Milch erwies sich also im Versuch als ausreichend vitaminhaltig, wobei dahingestellt bleibt, ob ihr Vitamingehalt aus dem Futter oder aus dem Vitaminvorrat der Mutter stammte. Die Verff. schreiben darum solcher Milch auch die Eignung zur Ernährung von Kindern zu. *Krombholz* (Wien).

Cavanaugh, George W., R. Adams Dutcher and James S. Hall: The effect of the spray process of drying on the vitamin C content of milk. A preliminary report. (Die Wirkung des Spraytrocknungsverfahrens auf den Vitamin C-Gehalt der Milch. Vorläufige Mitteilung.) Americ. journ. of dis. of childr. Bd. 25, Nr. 6, S. 498—502. 1923.

Versuch mit Meerschweinchen, die eine Vitamin-C-freie Grunddiät und 20—40 ccm frische oder getrocknete Milch erhielten. Keine genauen Angaben über die Natur des Trocknungsverfahrens. Ein Teil der rohen Milch wurde täglich dem Trocknungsverfahren unterworfen, so daß also frische und getrocknete Milch dieselbe Herkunft hatten. Versuchsdauer zur Zeit der Veröffentlichung 61 Tage, die Versuche werden fortgesetzt. Gewichtskontrolle und Beobachtung der ersten Skorbuterscheinungen. Grunddiät 60% Hafer, 15% Weizenkleie, 5% Casein, je 1% Calciumcarbonat und Natriumchlorid und 3% Butterfett. Bei den Gewichtszunahmen keine wesentlichen Unterschiede, ein Beweis für die Zulänglichkeit der Grunddiät. Durchschnittlicher Beginn der Skorbuterscheinungen bei den Tieren mit 20 ccm frischer Milch nach 18,4 Tagen, bei denjenigen mit 20 ccm Trockenmilch nach 20,3 Tagen. Bei 30 ccm Frischmilch nach 21,1 Tagen, bei 30 ccm Trockenmilch nach 22,8 Tagen. Von den Tieren mit 40 ccm Trocken- oder Frischmilch erkrankten nur wenige an leichtem Skorbut.

Das angewandte Trocknungsverfahren setzt demnach den Gehalt der Milch an Vitamin C nicht herab. Es ergibt sich hieraus die Möglichkeit Milch zur Zeit der Grünfütterung, die bekanntlich reich an Vitamin C ist, dem Trocknungsverfahren zu unterwerfen und diese vitamin-C-reiche Trockenmilch zur Zeit der Trockenfütterung des Viehes zu verwenden. *Hannes* (Hamburg).

Freund, Julius: Formaldehydnachweis in Milch. (*Hyg. Inst., Univ. Budapest.*) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. **102**, H. 1/2, S. 94—96. 1924.

Wenn Formaldehyd enthaltende Milch destilliert wird, geht bekannterweise ein Teil des Formaldehyds in das Destillat über. Zur Klärung der Frage, ob bei geringem Formaldehydgehalt dieser durch Kochen aus der Milch austreibbar ist, kochte resp. destillierte Verf. Milchproben nach mehrstündigem oder mehrtägigem Stehen ein und mehrmal auf und prüfte in der aufgekochten Milch mittels konzentrierter Schwefelsäure auf Formaldehyd. Die Reaktion auf letzteren fiel immer positiv aus, sogar in dem Falle, in dem die Milch den Formaldehyd in einer Verdünnung von 1 : 40 000 enthielt und 4 mal aufgekocht worden war. Die gleichen Resultate wurden erzielt, wenn man die im Verhältnis 1 : 15 000 formalinierte Milch nicht nur aufkochte, sondern 10 Min. im Kochen erhalten hatte. Bei einem Verhältnis von 1 : 30 000 war Formaldehyd in der Milch nicht mehr nachweisbar, wohl aber im Destillat der Milch. Letzteres traf sogar noch zu, wenn die Milch 40 proz. Formalin im Verhältnis 1: 60 000 zugesetzt enthielt. *Kieferle* (Weihenstephan).

Emerson, Haven: Per capita milk consumption from the point of view of the public health officer. (Der Milchverbrauch pro Kopf der Bevölkerung vom Standpunkt des Gesundheitsbeamten.) Americ. journ. of public health Bd. **14**, Nr. 4, S. 291 bis 296. 1924.

Nicht nur die bakteriologische und chemische Kontrolle der Milch ist — so führt Verf. aus — Aufgabe des Gesundheitsbeamten, sondern von mindestens der gleichen Bedeutung ist für ihn die Prüfung der auf den Kopf der Bevölkerung entfallenden, zum Verbrauch gelangenden Menge dieses für die Volksernährung so wichtigen und dabei so verhältnismäßig billigen Nahrungsmittels. Als tägliche Mindestmenge fordert Verf. 1 Quart (1,14 l) für jedes Kind unter 6 Jahren und 1 Pint (0,57 l) auf den Kopf der übrigen Bevölkerung. Daß diese Forderung in der Mehrzahl der Städte der nordamerikanischen Union nicht erfüllt ist, zeigte eine Statistik über 69 Städte mit über 75 000 Einwohnern, von denen nur 6 einen täglichen Milchverbrauch von 1 Pint und mehr auf den Kopf der Bevölkerung aufwiesen; in 17 Städten betrug der Verbrauch weniger als $^1/_2$ Pint. Ein gut geleitetes Gesundheitsamt müsse sich über den Milchverbrauch dauernd auf dem Laufenden halten, ihn mit der Krankheits-

und Sterblichkeitsstatistik in Beziehung setzen und die Preisgestaltung in verbilligendem Sinne zu beeinflussen suchen; ferner müsse es die Bevölkerung auf die gesundheitlichen und wirtschaftlichen Vorzüge des Milchgenusses hinweisen. *Schaeffer.*

Hara, Saburo: Über den Vitamingehalt des Brotes. (*Pharmakol. Inst., Univ. Würzburg.*) Biochem. Zeitschr. Bd. **144,** H. 1/2, S. 52—59. 1924.

Im Fütterungsversuch an B-frei ernährten Ratten wird in „Markenbrot", hochausgemahlenem Roggenbrot mit geringen Zusätzen von Weizen- und Gerstenmehl, ein ansehnlicher Gehalt an Vitamin B festgestellt. Wie Vergleichsversuche zeigen, entspricht der B-Gehalt von 5 g Markenbrot etwa dem von 2 g Bierhefe. *Hermann Wieland* (Königsberg).°°

Omeis, Th.: Über den Einfluß des Jahrganges und der Düngung auf die Qualität bzw. auf Zucker- und Säuregehalt des Weines. Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußmittel Bd. **47,** H. 1/2, S. 132—135. 1924.

Verf. stellte eine Reihe von Jahren Untersuchungen dahingehend an, welche Unterschiede im Reifegrad von Trauben an derselben Stelle des Weinberges in den verschiedenen Jahrgängen auftraten. In den Jahren 1904—1918 schwankten die Oechsle-Grade zwischen 57,8° und 99°, das ist ein Unterschied von 41,2° entsprechend 9% Zucker im Most oder etwa 4,5 Gew.% Alkohol im vergorenen Most. Der Säuregehalt des Mostes bewegte sich in den genannten Jahren zwischen 6,5‰ und 15,4‰, die entsprechenden fertigen Weine enthielten 6‰ bzw. 10‰ Säure. Die Extreme in den Jahren 1904—1918 waren die Jahrgänge 1912 und 1917. 1912 war ein saurer Jahrgang und 1917 war ein überaus guter Jahrgang, dem sich 1921 ebenbürtig an die Seite stellen konnte. Eine Qualitätsverbesserung der Traubenmoste durch Düngung war zwar klein gegenüber der durch intensiveren Sonnenschein, fällt aber ins Gewicht zur dauernden Erhaltung der Fruchtbarkeit des Bodens. *Kieferle.*

Seiler, F.: Bestimmung von Zink, Wismut, Formaldehyd, Ameisensäure und Chlor im Wein. (*Nahrungsmitteluntersuch.-Amt, Trier.*) Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußmittel Bd. **47,** H. 1/2, S. 135—146. 1924.

Untersuchungen, ausgeführt zur Nachprüfung der Abänderungsvorschläge der Anweisung zur chemischen Untersuchung des Weines. Hauptsächliche Ergebnisse:

Die Bestimmung des Formaldehyds im Wein läßt sich nach der Sulfitmethode und nach der Oxydationsmethode mit genügender Genauigkeit ausführen. Bestimmung des Formaldehyds neben Ameisensäure läßt sich nach dem Verfahren von Auerbach und Plüddemann, sowie nach diesen Verfahren in Verbindung mit der Sulfitmethode nicht ausführen, da die Werte zu hoch oder zu niedrig ausfallen. Bezüglich der Bestimmung des Chlorgehaltes bei Wein mit niedrigem Chlorgehalt liefern die gewichtsanalytische Bestimmung unter Verwendung eines Goochtiegels sowie die titrimetrische Bestimmung in der salpetersauren Lösung der Asche, als auch in neutraler Lösung nach Mohr gleich gute Ergebnisse; die direkte titrimetrische Chlorbestimmung im Wein nach der Methode von Geyand gibt ebenfalls recht gute Ergebnisse. Bei Wein mit hohem Chlorgehalt kann gleich gut angewendet werden die gewichtsanalytische neben den titrimetrischen Bestimmungen in der salpetersauren oder essigsauren Aschenlösung. Die Bestimmung nach Mohr ergibt etwas zu hohe, die titrimetrische Bestimmung im Wein direkt etwas zu niedrige Werte, das Verfahren nach Geyand etwas zu hohe Werte. Für Süßweine dürfte sich am besten das von Haas empfohlene Verfahren eignen. *Kieferle* (Weihenstephan).

Erlaß des preußischen Ministers für Volkswohlfahrt vom 15. Januar 1924, betr. Klärung (Schönung) des Weines mit Ferrocyankalium — IM II 3532/23. Volkswohlfahrt Jg. **5,** Nr. 4, S. 64—65. 1924.

Die Einführung des Ferrocyankalium als Klärungs- (Schönungs-) Mittel des Weines bedeutet einen entschiedenen technischen Fortschritt in der Weinbehandlung; andererseits können unter Umständen bei Anwendung zu großer Mengen dieses Mittels beim Erhitzen (beim Pasteurisieren, der Glühweinbereitung usw.) kleinere Mengen von Blausäure entstehen. In diesem Falle nimmt der Wein aber einen fremdartigen Geschmack an und pflegt sich auch nachzutrüben. Da diese beiden Folgen eine gewisse Sicherheit gegen das Inverkehrsetzen solcher Weine darstellen und die abgespaltenen Blausäuremengen in den praktisch vorkommenden Fällen sich im allgemeinen innerhalb sehr niedriger Grenzen bewegen werden, ist das Verfahren versuchsweise zugelassen worden. Die zur Beratung des Weinbaues und des Weinhandels berufenen amtlichen und nicht amtlichen Stellen (öffentliche Nahrungsmitteluntersuchungsanstalten, Weinkontrolleure, Weinbaulehranstalten) werden aber aufgefordert,

die beteiligten Kreise entsprechend zu belehren und auf die Folgen einer unsachgemäßen Anwendung des neuen Verfahrens hinzuweisen. Nach der Verordnung zur Änderung der Ausführungsbestimmungen zum Weingesetz vom 8. Nov. 1923 (Reichs-Gesetzbl. 1923, I, S. 1084) ist die Klärung des Weines mittels chemisch reinen Ferrocyankaliums nur dann gestattet, wenn der Zusatz so bemessen wird, daß in dem geklärten Weine keine Ferrocyanverbindungen gelöst verbleiben. *Spitta* (Berlin).

Schulhygiene. Fürsorge für die schulentlassene Jugend. Leibesübungen.

Doernberger, E.: Gesundheitliche Fürsorge für Schüler und Jugendliche. Blätter f. Gesundheitsfürs. Jg. **1**, H. 6, S. 161—178. 1924.

Der für Laien berechnete Aufsatz bringt eine Zusammenstellung schulärztlicher Aufgaben, die Verf. in Bayern auf höhere und Fortbildungsschulen ausgedehnt wissen will. Die hier aufgestellten Forderungen sind wohl überall, wo geregelter Schularztbetrieb eingerichtet ist, bereits durchgeführt. *Fritz Lade* (Hanau).

Backhausen, W.: Produktiver Umbau der Fürsorgeerziehung. Zentralbl. f. Jugendrecht u. Jugendwohlf. Jg. **16**, Nr. 1, S. 1—4. 1924.

Auf Grund einer Rundfrage im ganzen Reich wird allgemein der schematische Abbau (Verminderung der Fürsorgezöglinge um 25%) abgelehnt, dagegen ein produktiver Umbau, d. h. eine Steigerung der Wirtschaftlichkeit der Fürsorgeerziehung gefordert. Die mancherorts durchgeführte Entlassung eines Viertels der Anstaltszöglinge führte zu deren raschem sittlichen Verfall und zu einem Rückströmen in die Anstalten. Verworfen wird, daß in einem der Länder Fürsorgeerziehungsanträge für Schulentlassene überhaupt nicht mehr gestellt werden, daß andernorts nur Kinder, die einen Erziehungserfolg erwarten lassen, in Fürsorgeerziehung genommen werden dürfen, daß Sparmaßnahmen der Außenpflegekontrolle die Außenzöglinge in mehrfacher Hinsicht in Gefahr bringen, daß Entlassungen ohne Wissen und ohne Aufnahmevorbereitung der heimatlichen Wohlfahrtsorganisation stattfinden. Schlecht durchgeführte Fürsorgeerziehung ist Verschwendung, keine Ersparnis, weil sie zum Anschwellen unproduktiver Kosten für Armen-, Erwerbslosen- und Krankenhausfürsorge und für Strafverfahren und Strafvollzug führt; „die beste Erziehungsarbeit ist die billigste". Es wird als produktiver Umbau angesehen, wenn eine Verkürzung der Dauer der Anstaltserziehung erreicht wird durch Intensivierung der Erziehung und durch vermehrte Inanspruchnahme der Familienpflege, die durch zweckmäßige Werbearbeit neu zu beleben und weiter auszubauen wäre. Die sogenannten Unverbesserlichen sind aus der normalen Fürsorgeerziehung herauszunehmen und in besonderen Bewahranstalten produktiv zu beschäftigen. Eine Abkürzung der Anstaltserziehungsdauer bei Schulpflichtigen auf etwa 3 Jahre, bei schulentlassenen Knaben auf durchschnittlich $1^1/_2$ Jahre, bei weiblichen Schulentlassenen auf durchschnittlich 2 Jahre wird von einer Seite für möglich gehalten. Zur Durchführung dieser Sparmaßnahmen durch Umbau sind fachmännisch geleitete Fürsorgeerziehungszentralbehörden (für Provinzen oder Länder) von nöten. Ganz besonders muß aber die vorbeugende Erziehung gefördert werden durch Unterstützung, Wiedereröffnung oder Einrichtung von Bewahranstalten (Säuglingsheime, Krippen, Kindergärten, Horte usw.) sowie durch Ausbau der Schutzaufsicht und der offenen Psychopathenfürsorge (Elternberatungsstellen). *Reinheimer* (Frankfurt a. M.).

Siegmund-Schultze, F.: Ausbildungsfragen der Jugendwohlfahrt mit besonderer Berücksichtigung der Psychopathenfürsorge. Zeitschr. f. Kinderforsch. Bd. **29**, H. 1, S. 1—4. 1924.

Verf. fordert den Zusammenschluß von Kriminalist, Psychiater, Sozialhygieniker, Sozialpolitiker, Pädagoge, Jurist und Seelsorger für die Zwecke der Jugendwohlfahrt und Psychopathenfürsorge. Für die Wohlfahrtspfleger ist eine Vorbildung nötig, die gemeinsame Elemente aufweist, auch wenn die Ausbildung für ihren besonderen Aufgabenkreis nur in diesem erfolgen kann. Hinweis auf die Erfahrungen der Jugendwohlfahrtsschule in Berlin-Ost. *Ernst Illert* (Goddelau).

Möhring: Orthopädische Sonderturnkurse oder orthopädische Veredlung des Schulturnens. (*18. Kongr. d. dtsch. orthop. Ges., Magdeburg, Sitzg. v. 24.—26. IX. 1923.*) Zeitschr. f. orthop. Chirurg. Bd. **45**, H. 1/2, S. 176—179 u. 202—207. 1924.

Das Für und Wider der beiden Vorschläge wird erwogen. Sonderkurse haben den Vorteil, daß die am meisten gefährdeten Kinder genau bestimmt sind, dauernd besser beobachtet werden und dem orthopädischen Facharzt unmittelbar unterstellt sind, daß ihre Wirkung in kurzer Zeit stärker ist, daß auf besonders ungelenke und turnerisch unbegabte Kinder persönlich mehr eingewirkt werden kann. Nachteilig sind: Umständlichkeit, Kosten, Wegfallen des normalen Turnens, Beschränkung auf die großen Städte. Das orthopädisch

veredelte Schulturnen weist keinen der allgemeinen Nachteile auf; die schwächere Wirkung wird durch die Dauer ausgeglichen. Seine Vorteile sind erheblich. Es muß aber darauf gehalten werden, daß ungelenke und turnerisch mangelhaft veranlagte Kinder nicht vom Turnen befreit, vielmehr erst recht zum Turnen geschickt werden. Es bedarf nur einer etwas geänderten Ausbildung der Turnlehrer; auch ist die Anstellung eines orthopädischen Schularztes anzustreben. Wirtschaftliche Bedenken sollen den Orthopäden nicht hindern, bei der Wahl für das orthopädisch veredelte Schulturnen einzutreten. *Solbrig* (Breslau).

Simon: Über orthopädisches Schulturnen. (*18. Kongr. d. dtsch. orthop. Ges., Magdeburg, Sitzg. v. 24.—26. IX. 1923.*) Zeitschr. f. orthop. Chirurg. Bd. 45, H. 1/2, S. 179—192 u. 202—207. 1924.

Um orthopädische Turnkurse abhalten zu können, bedarf es Turnlehrer, die hinreichend anatomische und physiologische Kenntnisse haben, und einer verständnisvollen Zusammenarbeit zwischen Facharzt und dem so ausgebildeten Turnlehrer. Für das orthopädische Schulturnen eignen sich im allgemeinen die sogenannten leichten Schulskoliosen, die Rückenschwächlinge, die Kinder mit rundem Rücken und flacher Brust. Sorgfältige Auslese, wobei häufigere Nachuntersuchungen geboten erscheinen, ist notwendig. Zuweilen lassen sich auch Kinder mit stärkeren Skoliosen dem orthopädischen Schulturnen überweisen. Kinder mit Neigung zur Verschlechterung ihrer Skoliose dürfen keinesfalls hieran teilnehmen, ebenso solche Kinder, deren Allgemeinzustand besonderer Überwachung bedarf. In Frankfurt a. M. ist ein besonderes Formular in Gebrauch, bei dem versucht wird, den Befund und die Einwirkung des Turnkursus auf die Skoliose möglichst genau unter Verzicht auf komplizierte Meßapparate festzustellen. *Solbrig* (Breslau).

Schede: Grundsätzliche Betrachtungen über das orthopädische Schulturnen. (*18. Kongr. d. dtsch. orthop. Ges., Magdeburg, Sitzg. v. 24.—26. IX. 1923.*) Zeitschr. f. orthop. Chirurg. Bd. 45, H. 1/2, S. 193—198 u. 202—207. 1924.

Es ist scharf zu unterscheiden zwischen Haltungsanomalien und echten Skoliosen. Erstere sind Ruhe- und Ermüdungshaltungen, die allerdings schließlich auch zur Fixierung solcher Haltungen führen können, die Skoliose aber ist eine typische Skeletterkrankung. Die Schule ist die Hauptursache für die gewohnheitsmäßigen schlechten Haltungen, während sie Skoliosen höchstwahrscheinlich nie erzeugt. Deshalb ist Aufgabe der Schule die Bekämpfung der Sitzschädigung, die Behandlung der echten Skoliose ist dagegen eine rein ärztliche Angelegenheit. Am besten wird die Sitzschädigung in der Schule bekämpft durch Übung der aufrichtenden Muskeln, Atemübungen, Beschleunigung der Zirkulation. Das geschieht nach dem Verfahren von Ranke durch Aufrichte- und Atemübungen im Stehen bei geöffneten Fenstern am Schluß jeder Unterrichtsstunde (5—10 Min. lang). Einstweilen ist aber die Lehrerschaft noch nicht hinreichend vorgebildet. Deshalb sind vorläufig noch Sonderturnkurse gerechtfertigt und empfehlenswert; sie sollen sich aber auf die Bekämpfung der Sitzschädigung beschränken. In München wurden recht erfreuliche Ergebnisse erzielt (Vermehrung des Brustumfanges von 7—10 cm wiederholt innerhalb 6 Wochen zu verzeichnen). Die Klappschen Kriechkurse passen nicht in den Rahmen des Schulturnens. Das Mensendiecksche Verfahren hatte nach Verf. recht geringe Resultate. *Solbrig* (Breslau).

Blencke, August: Die Sonderturnkurse an den Magdeburger Schulen. (*18. Kongr. d. dtsch. orthop. Ges., Magdeburg, Sitzg. v. 24.—26. IX. 1923.*) Zeitschr. f. orthop. Chirurg. Bd. 45, H. 1/2, S. 198—207. 1924.

Aus einem Bericht über die Sonderturnkurse aus deutschen Städten ersah Verf., daß vielfach die Ansicht noch herrscht, daß man mit solchen Kursen die Rückgratsverkrümmungen aus der Welt schaffen könne. Solchen falschen Ansichten gegenüber sollten die Orthopäden nachdrücklich immer wieder darauf hinweisen, daß dem Sonderturnkursus gewisse Schranken gesetzt seien. Immerhin haben diese Kurse auch ihre guten Seiten, wie dies an einer in Magdeburg getroffenen vorbildlichen Einrichtung gezeigt wird. Hier sind an den Mädchenvolksschulen solche Sonderturnkurse eingerichtet, an denen Kinder mit Haltungsanomalien, schlaffem Rundrücken und beginnenden Verkrümmungen teilnehmen; besonders ausgebildete Turnlehrerinnen geben den Unterricht. Für fortgeschrittene Skoliosen finden besondere Kurse statt. Im allgemeinen werden nur vorhandene Turngeräte für die Sonderturnkurse verwendet, während in den Skoliosenkursen die Langeschen Apparate benutzt werden. Es wird besonderer Wert auf richtige Auswahl des Schülermaterials für die einzelne Kurse, auf nicht zu große Abteilungen (20—30), auf regelmäßige Nachuntersuchungen gelegt. Die Kurse sind obligatorisch, durch Elternabende und Vorträge werden die Angehörigen über den Nutzen unterrichtet. *Solbrig* (Breslau).

● **Deutsch, Felix, und Emil Kauf: Herz und Sport. Klinische Untersuchungen über die Einwirkung des Sportes auf das Herz.** Berlin u. Wien: Urban & Schwarzenberg 1924. 109 S. u. 8 Taf. G.-M. 4.80.

Richtlinien für die sportärztliche Herzbegutachtung zu schaffen, war das

Ziel der ausgedehnten, über mehrere Beobachtungsjahre und auf nahezu 4000 Fälle sich erstreckenden Untersuchungen an der Wiener „Herzstation".

Die Methodik vernachlässigt absichtlich die Ergebnisse der Behorchung. Es fanden sich systolische Geräusche bei 25,9% der Kampfsportler, und bei 26,2% der Vergnügungssportler. Die fast niemals nachgewiesene erhöhte Resistenz des Spitzenstoßes bei den großen Sportherzen wird als Merkmal betrachtet, daß es sich nicht um Herzhypertrophien, sondern um Dilatationen handelt. Das Hauptaugenmerk wurde viel mehr auf die Herzgrößenverhältnisse gerichtet, die zum Teil in maßgerechten Fernaufnahmen, zum größten Teil durch mehrere von verschiedenen unbeeinflußten Untersuchern hergestellte Orthodiagramme im Stehen bestimmt wurden. Neu ist an den wohl auf längere Zeit maßgeblich bleibenden Untersuchungen die Berücksichtigung des Frauensports und die Feststellung der Durchschnittswerte, die aus den Herzmaßen von 1322 Vergnügungssportlern (= nicht systematisch trainierenden, keine Sportart bevorzugenden Personen) berechnet wurden und fast vollständig mit den bisher bekannten Durchschnittszahlen übereinstimmen. Die einzelnen Sportarten werden hinsichtlich der Herzgrößen statistisch ausgewertet (über 60 Tabellen), wobei einzelne Sportzweige nochmals getrennt werden in eine Meistergruppe und eine allgemeine Gruppe. Die Gefahren der Statistik kleiner Zahlen sind den Verff. zwar bewußt, aber ob sie überall vermieden werden konnten, ist aus den allein mitgeteilten Prozentzahlen nicht mit Sicherheit zu ersehen, aber anzunehmen. Vergrößerungen des Herzens (Überschreitung der Herzmaße über die Schwankungsbreite der Durchschnittsmaße) fanden sich bei 27% der Ruderer, 18,2% der Skiläufer, 15,3% der Radfahrer, 14,9% der Schwimmer, 9,3% der Schwerathleten, 4,4% der Boxer, 2,4% der Fußballspieler.

Der Verlauf der Sportherzerweiterungen wird an einzelnen kennzeichnenden Fällen dargelegt. Das Gleichbleiben der Herzgröße während der sportlichen, über 4 Jahre kontrollierten Betätigung ist am häufigsten beobachtet worden. Nicht selten kommt es aber bei fortgesetzter sportlicher Beanspruchung auch bei normal großen Herzen zu Herzvergrößerungen, die wegen der raschen Entwicklungs- und Rückbildungsmöglichkeit meist nur als Dilatation angesehen werden müssen. Auch wird für manche Fälle an eine Erhöhung des Vagustonus, die die oft beobachtete Bradykardie erklärte, und für andere Fälle wegen der Entwicklung einer Struma an einen Hyperthyreoidismus als Ursache der Vergrößerung gedacht. — Auf Grund zahlreicher, genauer Beobachtungen bei Schwimmern, die statistisch niedergelegt sind, wird der Schluß gezogen, daß „der Jugendsport nicht eine so schwere Gefahr für die Gesundheit darstellt, wie heute vielfach angenommen wird," daß vielmehr „die Gefahren des Kampfsportes im Mannesalter größer sind als im Entwicklungsalter." Daß es eine „konstitutionelle Disposition zur Sportherzentwicklung" gibt, war nachweisbar durch die Untersuchung von 100 Geschwisterpaaren. Von den Geschwistern, die Herzvergrößerungen überhaupt aufwiesen, betraf die Vergrößerung nur in 8,5% eines der Geschwister, in 91,5% aber beide Geschwister. Auch familiäres Vorkommen zu kleiner Sportherzen wurde bemerkt. — Die Größe des benutzten Materials, die Genauigkeit der angewandten Methodik, die vorsichtigen Schlußfolgerungen aus den Ergebnissen stempeln das sehr gut ausgestattete Buch zu einem Grundstein der Sporthygiene.

Reinheimer (Frankfurt a. M.).

Krankenpflege. Irrenpflege. Gefängnishygiene.

Peabody, Arthur: Structure and facilities of a modern hospital. Wisconsin state institution at Madison has concrete frame with slab and joist floors — wood, tile and concrete flooring — natural ventilation with windows of transom type — piping arrangements. (Bau und Vorteile eines neuzeitlichen Krankenhauses. Die Anstalt des Staates Wisconsin in Madison hat ein Betongerüst mit Längs- und Querdecken — Holz-, Ziegel- und Betonfußböden — natürliche Lüftung mit Querfenstern — Röhrenanbringung.) Engineer. news-record Bd. **92**, Nr. 15, S. 608—611. 1924.

Das seiner Fertigstellung entgegengehende Allgemeine Staatskrankenhaus bei der Universität für Wisconsin in Madison, auf 300 Kranke berechnet, liegt nach allen Seiten hin frei, ist 6stöckig, 96 m lang mit Seitenflügeln im Osten und Westen und einem Ausbau an der nach Norden liegenden Hinterseite. Das 1. Stockwerk enthält Räume für Versammlungen und Kliniken, das 2. ist für Geisteskranke, das 3. für Geburtshilfe, das 4. für allgemeine Medizin, das 5. für Orthopädie, Krankheiten von Auge, Ohr, Nase, Hals, das 6. für Chirurgie bestimmt. Darüber befinden sich ein Dachgarten und Kinderspielplatz und Räume für Sonnen-

bestrahlung. Im nördlichen Ausbau enthält das 1. Geschoß Küchen, das 2. Eßräume, das 3. und 4. Laboratorien und die Bücherei. Wegen der gesetzlich vorgeschriebenen Feuersicherheit ist das Gebäude aus Eisenbetonpfeilern und -platten errichtet; nur der Fußboden der Krankenräume ist aus Hartholz. Fenster und Türen sind aus Holz, weil man vom Eisen einen niederdrückenden Einfluß auf die Kranken fürchtete. Die Flure, Treppen, Küchen und Eßräume haben Marmor-Mosaik-Terrazzo-Fußböden. Im Keller befinden sich die Hauptleitungen für Dampf, Warm- und Kaltwasser, Leuchtgas, Preßluft, elektrisches Licht und Kraft, Pumpen, Behälter, Erhitzer, Wasserenthärter und Matratzenentkeimer. Die wagerechten Röhren und Leitungen hängen unter dem Zwischenboden über der Decke der Räume, um sie leichter zugängig zu machen, die senkrechten sind in Wandkanälen untergebracht; für Wasserröhren sind aber die Außenwände wegen der Frostgefahr vermieden. Die Erwärmung geschieht durch Dampf-Wasserheizung, die Lüftung grundsätzlich durch offene Querfenster. Wasser wird aus der städtischen Leitung entnommen, aber enthärtet; zur Abortspülung und Feuerlöschleitung dient Wasser aus dem Mendoza-See. Abwasser geht in die städtische Kanalisation, chirurgische Abfälle werden verbrannt. 3 elektrische Aufzüge können Krankenbetten befördern. 7 sind für den Transport von Speisen und anderen Stoffen bestimmt.
Globig (Berlin).

Sippel, Albert: Die Forderung der Errichtung aseptischer Abteilungen in den Krankenhäusern. Zentralbl. f. Gynäkol. Jg. **47,** Nr. 52, S. 1921—1923. 1923.

Verf. fordert die Sonderung der Kranken nach Vornahme aseptischer Operationen, wie sie wohl allgemein in großen einheitlich geleiteten Krankenanstalten üblich ist, auch für kleine Krankenhäuser. In der Tat ist die strikte Trennung aseptischer Fälle gerade in diesen, wo häufig die einheitliche Oberleitung fehlt, unabweisbares Erfordernis. *Dyroff* (Erlangen).

Mosser, A.: Aperçu statistique sur la valeur de l'assistance sociale. (Statistische Bemerkung über den Wert der sozialen Hilfe.) Rev. d'hyg. Bd. **45,** Nr. 4, S. 321 bis 327. 1923.

In Elsaß-Lothringen, das seit 40 Jahren eine obligatorische Krankenversicherung eingeführt hat, ist die Zahl der Krankheitsfälle, der Krankheitstage, der Todesfälle, der Tuberkulosefälle stetig zurückgegangen. Die Krankenkassen haben dadurch an Wert gewonnen, daß sie auch vorbeugend den Krankheiten gegenüber wirken. *Fischer-Defoy* (Frankfurt a. M.).

Kassel, Carl: Die Pflege Geisteskranker in geschichtlicher Beleuchtung. Irrenpflege Jg. **28,** Nr. 2, S. 23—26. 1924.

Kurze Schilderung einzelner Kapitel aus der Entwicklung der Irrenpflege in den verschiedenen Jahrhunderten. *Ernst Illert* (Goddelau).

Pratt, George K.: Education and interpretation: Two essentials in a mental hygiene program. (Erziehung und Charakterdeutung. Zwei wichtige Punkte in einem Programm der Irrenfürsorge.) Americ. journ. of psychiatry Bd. **3,** Nr. 3, S. 463—474. 1924.

Verf. betont die Notwendigkeit einer wirksamen Propaganda als Vorbedingung für die Verwirklichung sozialhygienischer Forderungen auf dem Gebiete der Irrenfürsorge. Die allgemein gehaltenen Einzelvorschläge bringen keine neuen Gesichtspunkte. *Ernst Illert.*

Liebers, M., und S. Maass: Neurologisch-serologische Untersuchungsergebnisse aus einer Idiotenanstalt. Monatsschr. f. Psychiatrie u. Neurol. Bd. **56,** H. 1, S. 33—42. 1924.

Die an 203 idiotischen Kindern gewonnenen Ergebnisse zeigen, daß bei neurologischer Untersuchung nur in 20% normale Verhältnisse bestanden. Unter den pathologischen Befunden sind zu erwähnen Anomalien der Pupillenreaktion und der Augenmuskelfunktionen, Facialisdifferenzen, Störungen der Haut-, Sehnen- und Schleimhautreflexe, Tonussteigerungen und Spasmen, Paraplegien, Diplegien, motorische Reizerscheinungen, Automatismen, Störungen der Gesamtmotorik. Die serologische Untersuchung von Blut und Liquor ergab nur in 4,5% (Blut) bzw. 3% (Liquor) positive WaR. Globulin- und Kolloidreaktionen gaben bei diesen Liquoren gleichsinnige Ergebnisse. Fälle allgemeiner luetischer Keimschädigung zeigten normalen Liquorbefund. *Ernst Illert* (Goddelau).

Leyen, Ruth v. der: Die Eingliederung der Psychopathenfürsorge in die Ausbildung der Jugendwohlfahrtspflegerinnen. Zeitschr. f. Kinderforsch. Bd. **29,** H. 1, S. 17 bis 23. 1924.

Das psychopathische Kind und seine Reaktionsweise muß der Jugendwohlfahrtspflegerin bekannt sein, da der Einfluß der Umwelt am besten an psychopathischen Kindern studiert werden kann und daraus wichtige Schlüsse über die Wirkung von Umweltseinflüssen auf normale Kinder zu ziehen sind. Die vorbeugende Arbeit am gefährdeten Kinde hat neben Pflege und Erziehung für richtige Gestaltung der Umweltsverhältnisse zu sorgen. Führen die

gewohnten Erziehungsmaßnahmen nicht zum Ziel, so ist der psychiatrisch geschulte Arzt heranzuziehen. Der Unterricht muß neben theoretischen Kenntnissen das Beobachten- und Kennenlernen der Kinder an vorgestellten Einzelfällen vermitteln. *Ernst Illert* (Goddelau).

Kramer, Franz: Eingliederung des Unterrichts über die Psychopathologie des Kindes- und Jugendalters in das akademische Studium. Zeitschr. f. Kinderforsch. Bd. **29**, H. 1, S. 12—13. 1924.

Die bisher von Zufälligkeiten abhängige Ausbildung muß planmäßig gestaltet werden durch Zusammenwirken von Vertretern der Psychopathologie, der Pädagogik, der Psychologie und des Jugendrechts. Der Lehrgang für Mediziner und Pädagogen einschließlich der Juristen soll derselbe sein. Wichtig erscheint die Vermittlung von Kenntnissen, die eine sachliche Beurteilung ermöglichen und moralisierend-wertende Gesichtspunkte vermeiden. *Illert.*

Dubbers: Über das neue Irrenschutzgesetz. Arch. f. Psychiatrie u. Nervenkrankh. Bd. **70**, H. 5, S. 648—654. 1924.

Verf. kommt in Übereinstimmung mit allen früheren kritischen Besprechungen des neuen Irrenschutzgesetzes zu einer unbedingten Ablehnung des vorläufigen Entwurfes, der zu den Erfordernissen der Praxis in schroffstem Gegensatz steht und die Interessen der Kranken und der Allgemeinheit schädigt. Die Arbeit zeigt, daß schon auf Grund der vorhandenen gesetzlichen Bestimmungen die Rechte der Geisteskranken hinlänglich gewahrt sind.
Ernst Illert (Goddelau).

Herrmann, Walter: Die pädagogische Ausbildung von Strafvollzugsbeamten an Jugendgefängnissen. Zeitschr. f. Kinderforsch. Bd. **29**, H. 1, S. 30—35. 1924.

Aus den Erfahrungen im hamburgischen Jugendgefängnis wird die Notwendigkeit der Erziehung in den Jugendgefängnissen vor Augen geführt und kurz skizziert, wie gerade auch die Beamten, die in steter Berührung mit den Gefangenen sind, pädagogisch ausgebildet werden müssen, damit bei dem Versagen der bisherigen Methoden ernstlich der Versuch gemacht wird, der Kriminalität und Verwahrlosung mit pädagogischen Mitteln zu begegnen. Unter den Gebieten, auf die sich die Ausbildung der Beamten erstrecken soll, nennt Verf. Elementarkurse, Kurse verwaltungstechnischer Art, Unterweisung in der Gesetzeskunde, medizinisch-hygienische Kurse, Bekanntmachung mit der Alkoholfrage, der Frage des Geschlechtslebens u. dgl.
Solbrig (Breslau).

Prostitution. Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten.

Lawrence, Joseph S.: Administrative progress in combating venereal disease. (Die Fortschritte der Verwaltung in der Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten.) Journ. of soc. hyg. Bd. **10**, Nr. 1, S. 33—40. 1924.

Seit 5 Jahren bekämpft die amerikanische Bundesregierung systematisch die Geschlechtskrankheiten. Die Zeit ist zu kurz, bereits Resultate zu erwarten. Die Fortschritte, die gemacht sind, bestehen einmal in der Tatsache, daß die gewerbsmäßige Prostitution in keinerlei Form heutzutage geduldet wird, dann aber darin, daß mehr als $^1/_8$ der Ärzte in den vom Verf. untersuchten 31 Staaten sich mit der Behandlung der Geschlechtskrankheiten beschäftigen und durchschnittlich pro Jahr und Kopf 10 Fälle behandeln. *Hans Haustein.*

Bizard, Léon: Quelques remarques sur la prostitution à Paris en 1922—1923. Diminution de la syphilis chez les prostituées. Le condé. Le carnet sanitaire. (Einige Bemerkungen über die Prostitution in Paris im Jahre 1922/23. Die Verminderung der Syphilis unter den Prostituierten. Der „Condé“. Das Gesundheitsbüchlein.) Bull. méd. Jg. **38**, Nr. 10, S. 265—269. 1924.

Die Arbeit zeigt, in wie bedeutendem Maße die Syphilis unter den Kontrollierten abgenommen hat. Man fand einen frischen Syphilisfall auf 33 Prostituierte im Jahre 1923 gegenüber 17 im Jahre 1917. Die Arbeit protestiert nochmals gegen den „Condé“ getauften Pariser Skandal, der darin besteht, daß die Prostituierten sich nach vorheriger Verabredung, nachdem sie zuvor von der Sittenpolizei in ihrem Tun und Treiben unbehelligt waren, zur bestimmten Stunde und an bestimmtem verbotenen Platze verhaften lassen, damit auf bequeme Weise die Pariser Sittenpolizei die gewohnheitsmäßig rund 5000 Verhaftungen im Monat durchführen kann. Auf diese Weise beweise die Polizei, wie ausgezeichnet der Überwachungsdienst funktioniert! Die Arbeit verlangt dann noch für die Mädchen ein Gesundheitsbüchlein, das in anderer

Weise als bisher den Gesundheitszustand des Mädchens und ihren Krankheitsverlauf beurteilen läßt. *Hans Haustein* (Berlin).

Salmon, Paul: La disparition de la syphilis. (Das Verschwinden der Syphilis.) Rev. d'hyg. Bd. **46**, Nr. 2, S. 152—155. 1924.

Nach dem übereinstimmenden Urteil der meisten französischen Syphilidologen nimmt die Syphilis stark ab, und die Ärzte sind sich darüber einig, daß die Syphilis heute besser behandelt wird als früher. Die neuen Heilmittel Salvarsan und Wismuth zerstören die Spirochäten mit einer früher unbekannten Macht. Während einerseits unter den kontrollierten Prostituierten die Syphilis immer seltener geworden sei, sich aber unter den jungen Mädchen stärker ausgebreitet habe, sei während der Militärzeit auch unter den Männern die Bekämpfung systematisch durchgeführt worden. Das Ziel der Ausrottung der Syphilis muß ein intensiver Kampf sein, der geführt wird in Fürsorgestellen und in Zentralstellen für Überwachung und Behandlung. Die Millionen, die zur Aufrechterhaltung von Prostituiertenkrankenhäusern und für die polizeiliche Überwachung ausgegeben werden, müßten verwendet werden für eine vernünftige Bekämpfung. *Hans Haustein* (Berlin).

Reasoner, M. A.: Controlled prostitution in Coblenz, Germany. (Die Kontrolle der Prostitution in Koblenz.) Journ. of sexol. a. psychanalysis Bd. **2**, Nr. 2, S. 199 bis 205. 1924.

Die Arbeit schildert die Durchführung der Prostitutionskontrolle in Koblenz, wo die Prostituierten in einer bestimmten Straße konzentriert sind. Sie hebt hervor, daß die amerikanische Okkupationsarmee keinerlei Eingriffe in die polizeiliche Reglementierung machte und nur darauf bedacht war, durch ständige Posten an den Ausgängen der Straße den amerikanischen Soldaten den Besuch dort unmöglich zu machen. *Hans Haustein* (Berlin).

Nogue, M.: La syphilis chez les indigènes du Sénégal. La lutte contre la syphilis à Dakar. (Die Syphilis bei den Eingeborenen des Senegal. Der Kampf gegen die Syphilis in Dakar.) Ann. d'hyg. Bd. **2**, Nr. 3, S. 149—173. 1924.

Die Syphilis ist sehr stark im Senegal ausgebreitet, besonders stark unter den Sudanesen, weniger unter der autochthonen Uolovrasse. Stichprobenuntersuchungen von nicht wegen Syphilis Behandelten ergaben rund 50% positive WaR. Die Syphilis bei den Schwarzen hat keineswegs die ihr so oft zugesprochene Benignität. Neben schwerer Kachexie führt sie zu Aortitis, zu Cirrhosen, Nervenerkrankungen usw., doch wurden Tabes und Paralyse in keinem Falle beobachtet. Die klinische Studie zeigt, daß die Schwarzen nur in seltenen Fällen wegen primärer, meist wegen schwerer sekundärer Erscheinungen, besonders wegen nächtlicher Kopfschmerzen und wegen tertiärer Syphilis die Behandlung suchen. Das Studium der Syphilis der inneren Organe ist naturgemäß schwierig, da die Erkrankten meist an anderen erschöpfenden Krankheiten, wie Malaria, intestinalen Parasiten, Ankylostomiasis und Bilharziasis leiden. Die Beobachtung des Verlaufs der Syphilis bei den Eingeborenen wird besonders dadurch erschwert, daß die Patienten beim Verschwinden der Symptome sich sofort der Behandlung zu entziehen suchen. Diese Tatsache erschwert auch die Arbeit der Fürsorgestelle für die Geschlechtskranken in Dakar, in der von Dezember 1918 bis Juni 1922 56 000 Beratungen bzw. Behandlungen (Zahl der Patienten ist unbekannt) vorgenommen wurden. Im Juni 1922 wurde dann ein sozialhygienisches Institut eingerichtet, das eine besondere Fürsorgestelle für Geschlechtskranke besitzt. Während eines Jahres wurden dort 1423 Kranke (davon 958 Syphilis-, 283 Gonorrhöekranke) in 11 615 Konsultationen behandelt. Die Behandlung war anfangs schwierig durchzuführen, weil die Kranken Injektionen ablehnten; allmählich haben sie aber diesen Widerstand aufgegeben, und der größere Teil wird jetzt intravenös und intramuskulär behandelt. Gern werden naturgemäß Jodkaliumpräparate genommen, die ja bei den tertiären Fällen den Eingeborenen die Erfolge vor Augen führen. Eine ausreichende Behandlung über längere Zeit hinweg läßt sich nach und nach auch durchsetzen, besonders bei den Eingeborenen, die in Europa waren. Alle im Hospital untersuchten eingeborenen Prostituierten zeigten Syphilis oder akuten Tripper. Eine Verfügung des Bürgermeisters von Dakar vom 12. April 1923 befiehlt den Puellen, sich wöchentlich einmal in der Fürsorgestelle untersuchen zu lassen. Jede Prostituierte hat ihre Karte, auf der sie durch Fingerabdruck identifiziert ist. Die Arbeit verlangt in den Zentren des Senegals die Einrichtung von Fürsorgestellen, eine ärztliche Überwachung der Prostituierten, vor allem Beratung und Behandlung der schwangeren Frauen und der Säuglinge. Schließlich Aufklärung der Bevölkerung über die Art der Ansteckung und über die Behandlungsmöglichkeit. *Hans Haustein* (Berlin).

Rolfe, S. Neville: The relationship between V. D. and the regulation of prostitution. (Die Beziehungen zwischen Geschlechtskrankheiten und Reglementierung der Prostitution.) Health a. Empire Bd. **2**, Nr. 8, S. 57—60. 1924.

Die übereinstimmende Meinung der 5 Internationalen Kongresse zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten, die zwischen 1920 und 1923 stattfanden, ging dahin, daß die Reglementierung der Prostitution kein wirkungsvolles Bekämpfungsmittel sei; die Auffassung

einiger ging sogar soweit, die Reglementierung für schädlich zu halten. In den englischen Kronkolonien hat diese Meinung indessen noch nicht Wurzel gefaßt, als Standard der Auffassung hierüber im fernen Osten wird der Bericht eines Kommissionsmitgliedes der N. C. C. angeführt, der die Zustände in Singapore schildert, den hohen Prozentsatz venerisch Infizierter hervorhebt und betont, eine strenge Reglementierung der Prostitution, Eliminierung der kranken Prostituierten aus den Bordellen und ihr ständiger Ersatz durch gesunde Frauen könnten am besten Abhilfe schaffen. — Es ist keinesfalls anzunehmen, daß das Kolonialministerium auf derartige Vorschläge eingeht. Angestrebt wird von dem N. C. C. V. D. die Angliederung eines beratenden sozialhygienischen Komitees an das Kolonialministerium in London, um in Zukunft die sozialhygienischen Fragen in den Kronkolonien und den Protektoratsländern besser und fortschrittlicher regeln zu können. *Hans Haustein* (Berlin).

Heagerty, J. J.: Education in relation to prostitution. (Beziehungen zwischen Erziehung und Prostitution.) Journ. of soc. hyg. Bd. **10**, Nr. 3, S. 129—138. 1924.

Je niedriger das kulturelle Niveau, je geringwertiger die Erziehung, desto höher der Grad der Promiskuität und Prostitution. In Siam ist die Hälfte der weiblichen Bevölkerung venerisch infiziert, ehe sie das 21. Jahr erreicht; in einigen Gegenden Rußlands, in denen es überhaupt keine Schulen gibt, ist fast die gesamte Bevölkerung venerisch infiziert, außerordentlich hoch ist diese Zahl auch in Haiti. Eine in den Vereinigten Staaten vom Sozialhygiene-Amt vorgenommene Untersuchung von 15 010 Frauen und Mädchen ergab, daß die meisten ihr „erstes Erlebnis" zwischen dem 14. und 16. Jahr hatten, 53% hatten die Schule zwischen dem 7. und 14. Jahr verlassen, 68% waren ungelernte Arbeiterinnen oder Dienstmädchen. An bessere Schulen muß sich eine bessere Volksaufklärung anschließen; Förderung von Spiel und Sport bei der Jugend, Belehrungsvorträge, Aufklärungsfilme. Wenn die Eltern den Charakter des Kindes formen, so ist es Pflicht des Gemeinwesens, Schutz zu gewähren und qualifizierte Lehrer zu beschaffen, die Kenntnisse und Wissen verbreiten. *Haustein.*

Berufshygiene. Gewerbehygiene.

Teleky und Ernst Weiner: Über Benzolvergiftung. (Vorl. Mitt.) (*Med. Klin., Augusta-Hosp., Köln.*) Klin. Wochenschr. Jg. **3**, Nr. 6, S. 226—228. 1924.

Benzol und Benzin vertreten sich in der Industrie z. T. gegenseitig je nach der Preislage; im allgemeinen nimmt die Benzolverwendung zu. Praktisch gefährlicher als die akute ist die chronische Benzolvergiftung mit dem charakteristischen Blutbefund (Verminderung des Hämoglobins, der Erythrocytenzahl, Poikilocytose, Leukopenie, Lymphocytose), der Neigung zu Blutungen, Dysmenorrhöe usw., Magenbeschwerden, Schwindel). Die Fälle der Verff. betrafen alle junge Mädchen, welche mit dem Kleben von Gummi beschäftigt waren. Zeitweiliger, in der Konjunktur begründeter Ersatz des Benzols durch Benzin führte zu baldiger Erholung. Auch in Schuhwarenfabriken wird Benzol in ähnlicher Weise verwendet, mit gleichen Folgen für die Arbeiter. Allgemein günstig beschaffene, gut ventilierte Arbeitsräume verhindern die Vergiftung nicht. Wichtiger ist Verwendung von Gefäßen mit kleiner verdunstender Oberfläche, lokale Absaugung, Vermeiden der Einstellung weiblicher, besonders jugendlicher Arbeiter, Ersatz von Benzol durch andere Substanzen, wo dies möglich ist, ärztliche Untersuchung der Arbeiterschaft, namentlich auch in Form 3—6 wöchentlicher Untersuchung des Blutes in geeigneten Instituten zur Erfassung der Frühfälle, da selbst das Aussetzen der Arbeit in vorgeschrittenen Fällen oft den Tod nicht aufhalten kann. *Ernst Brezina* (Wien).

Fejér, Julius: Über einen in Heilung ausgegangenen Fall von beiderseitiger Erblindung nach Einatmung von Holzkohlendämpfen. Wien. klin. Wochenschr. Jg. **37**, Nr. **9**, S. 216—217. 1924.

Ein 62 jähriger Heizer einer Glashütte betrat zum Reinigen eines Caissons diesen durch eine Tür und stieg auf eine Leiter; am Boden waren Holzkohlendämpfe (?Ref.) angesammelt. Er wurde bewußtlos und fiel von der Leiter, blieb darin durch einige Minuten liegen. 1 Tag Bewußlosigkeit, dann durch ein symptomefreies Intervall unterbrochenes, zunehmend schlechteres Sehen ohne objektiven Spiegelbefund, nach einigen Tagen Besserung, dann Heilung.

Verf. glaubt, daß Blutungen oder Zirkulationsstörungen der Hirnrinde, deren

Aufsaugung bzw. Behebung spontan erfolgte, die Ursache der Erkrankung gebildet haben. *Ernst Brezina* (Wien).

Myers, J. A.: Studies on the respiratory organs in health and disease. XII. The effects of bituminous coal mining on the vital capacity of the lungs. (Studien über die Respirationsorgane im gesunden und kranken Zustande. XII. Der Einfluß der bergmännischen Gewinnung bituminöser Kohle auf die Lungenkapazität.) (*Dep. of prev. med. a. public health a. dep. of internal med., univ. of Minnesota, Minneapolis.*) Americ. review of tubercul. Bd. **9**, Nr. 1, S. 49—56. 1924.

Untersucht wurden 80 Bergleute im Alter von 17—73 Jahren, die von 1 Woche bis zu 57 Jahren, im Durchschnitt 16,7 Jahre berufstätig waren. Die mittlere Lungenkapazität betrug, nach der Methode von Dreyer berechnet, 93,4%, nach der von West 91,4% der normalen. Bis zu einem Alter von 46 Jahren und zu einer 24 jährigen Beschäftigungsdauer war die Abnahme der Lungenkapazität nicht merklich, ist also mehr auf das vorgeschrittene Alter als auf die Beschäftigung zurückzuführen. *Ernst Brezina* (Wien).

Nott, H. W.: Systemic poisoning by hair dye. (Wiederholte Vergiftung durch ein Haarfärbemittel.) Brit. med. journ. Nr. **3297**, S. 421—422. 1924.

Bei dem Besitzer eines Frisiersalons traten seit 3 Jahren Anfälle von Schwäche mit Herzpalpitationen, Todesangst usw. gefolgt von Bewußtlosigkeit auf, die nach einigen Stunden vorbeigingen. Ein solcher Anfall wurde beobachtet und war einer akuten Alkoholintoxikation nicht unähnlich. Die Anamnese und chemische Analyse ergab endlich die berufliche Verwendung eines Haarfärbemittels, das Meta- und Paraphenylendiamin enthielt, als Ursache der Vergiftung. Auch Personen, die solche Mittel zu kosmetischen Zwecken selbst verwenden, dürften gefährdet sein. *Ernst Brezina* (Wien).

Themsche, M. van: L'intoxication professionnelle du personnel hospitalier. (Berufliche Vergiftungen des Personals in Krankenhäusern.) Arch. méd. belges Jg. **76**, Nr. 12, S. 913—927. 1923.

Populäre Darstellung der Erkrankungen, denen das Pflege-, Reinigungs- und sonstige Arbeitspersonal in den Krankenhäusern in der Ausübung seines Berufes in besonderem Maße ausgesetzt ist. Genannt werden die Schädigungen durch verdorbene Luft, CO_2-Vergiftung bei Lokalheizung — daher ist Zentralheizung und elektrische Beleuchtung zu fordern —, Autointoxikation durch Überanstrengung, die einzelnen akuten und chronischen Infektionskrankheiten. Diese werden aufgezählt und diezbezüglichen prophylaktischen und Desinfektionsmethoden erwähnt. *Ernst Brezina* (Wien).

● **Jahresbericht für 1922 über die Hafenaufsicht. Hrsg. v. Departement van Arbeid en Handel.** 's-Gravenhage: Allgem. Landesdruckerei 1923. (Holländisch).

Statistik über die Hafenunfälle und über Inspizierungen und Beanstandungen betreffend Arbeitszeit, Sicherheits- und hygienische Maßnahmen bei der Hafenarbeit in den Niederlanden. Die Speiseräume, Badeeinrichtungen u. dgl. für die Arbeiter wurden stellenweise reichlich vermehrt und ausgestaltet, doch werden die Waschgelegenheiten von den Befürsorgten wenig gewürdigt. *Beckh* (Wien).

Infektionskrankheiten.

Allgemeines. Allgemein-Bakteriologisches.

Killian, Hans: Über die Umwandlung pathogener Bakterien beim Durchtritt durch die Schleimhaut der Verdauungswege. (*Inst. „Robert Koch", Berlin.*) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. **102**, H. 1/2, S. 262—278. 1924.

Virulente Diphtheriebacillen, Streptokokken und Pneumokokken verschwinden bei Versuchstieren nach der Fütterung schnell aus dem Rachen, am schnellsten die Pneumokokken, relativ am langsamsten die Diphtheriebacillen. Die Diphtheriebacillen verschwinden beim Meerschweinchen deutlich langsamer als bei der Maus. Vielleicht steht diese Erscheinung mit der verschiedenen Empfindlichkeit der beiden Tierarten gegen Diphtheriebacillen in Zusammenhang. Alle 3 Bakterienarten vermögen in ge-

wissem Umfange durch die Schleimhaut der Verdauungswege in den Körper einzudringen, lassen sich aber nur in einem kleinen Teil der Fälle und in spärlicher Zahl in den Hals- bzw. Mesenterialdrüsen wiederfinden, und zwar fast immer in stark verändertem Zustande; sie zeigen Degenerationsformen, Virulenzverlust, stark verzögertes Wachstum und eine allgemeine Herabsetzung der Lebensfähigkeit. Soweit sie stark verändert sind, lassen sie sich in der Regel nicht weiter auf Nährböden fortzüchten. Ferner treten Veränderungen im serologischen Verhalten sowie in der antigenen Wirkung der Bakterien auf. Verf. sieht in dieser degenerativen Umwandlung der Erreger ein wichtiges Verteidigungsmittel des Organismus gegen das Eindringen virulenter Keime auf dem natürlichen Wege durch die Schleimhaut. *Joh. Schuster.*

Grassi, B.: Rasse biologiche differenti di Culex pipiens. (Verschiedene biologische Rassen von Culex pipiens.) Atti d. reale accad. dei Lincei, rendiconti Ser. 5, Bd. 32, S. 457—464. 1923.

Nachdem Grassi eine sorgfältige Übersicht über die bisherigen Mitteilungen zu den Stechgewohnheiten von C. pipiens gegeben hat, aus denen hervorgeht, daß er im Norden der Alpen, aber auch an einzelnen Plätzen südlich, sehr wenig zu stechen scheint, und in denen die Behauptung von Howard, Dyar und Knab, Eckstein usw. erwähnt wird, daß die Mücke nur einen Satz Eier lege, bringt er Beobachtungen, aus denen hervorgeht, daß dies zwar in manchen Plätzen in Italien auch der Fall ist, daß aber in Pisa und in der Citta Giardino Aniene die pipiens viel leichter stechen als sonst und leicht den 2., 3., 4. Satz Eier, vielleicht noch mehr absetzen. Sie stechen dort auch, wie ein persönlicher Versuch von Neri erwies, den Menschen gern. Die C. pipiens dieser Gegenden sind auffallend blond. Der Autor kommt also dazu, daß es wohl auch verschiedene Pipiens-Rassen mit verschiedenen biologischen Eigenarten gibt. *Martini* (Hamburg).

● **Citron, Julius: Klinische Bakteriologie und Protozoenkunde. 2. verb. u. erw. Aufl. (Leitfäden d. prakt. Medizin. Hrsg. v. Ph. Bockenheimer.)** Leipzig: Werner Klinkhardt 1924. VIII, 240 S. u. 7 Taf. G.-M. 10.—.

Der vorliegende Leitfaden ist aus der Praxis für die Praxis geschrieben. Er gibt daher eine eingehendere Darstellung der Technik und Methodik der Bakterienforschung; die Diagnostik hat ferner besondere Berücksichtigung gefunden. Die Immunitätsfragen und -reaktionen sind kurz dargestellt, da hierüber vom Verf. ein besonderes Lehrbuch herausgegeben ist. Dem Hauptabschnitte „Bakteriologie" folgen als weitere Abschnitte die „Spironemaceen", die „Protozoen" und die „filtrierbaren Vira". Die 109 Abbildungen im Text sind in ihrer klaren Ausführung nützliche, dem Praktiker erwünschte Beigaben. Nicht so durchweg gut sind die farbigen Tafeln am Schluß, von denen z. B. die Darstellung der Pestbakterien aus Agarkultur, des Ausstrichs mit Friedländerbakterien und der Diphtheriebakterien einiges zu wünschen übrig läßt. Alles in allem haben wir in der „Klinischen Bakteriologie und Protozoenkunde" einen für seinen Zweck durchaus empfehlenswerten Leitfaden, dessen Beliebtheit in der klinischen Praxis schon durch das Erscheinen der 2. Auflage erwiesen ist. *Kister* (Hamburg).

Reed, Guilford, and D. J. Mac Leod: The motility of bacteria as effected by hydrogen ion concentrations. (Die Beweglichkeit der Bakterien als Wirkung der Wasserstoffionenkonzentration.) (*Queen's univ., Kingston.*) Journ. of bacteriol. Bd. 9, Nr. 2, S. 119—122. 1924.

Typhusbacillen zeigen ihre größte Beweglichkeit zwischen p_H 6,0 und 8,0; zunehmende Verminderung zwischen $p_H = 6,0$ und etwa 4,5 sowie zwischen $p_H = 8,0$ und ungefähr 9,5. Jenseits dieser Grenzen findet keine Bewegung mehr statt. Ps. pyocyanea gibt im wesentlichen dieselben Verhältnisse, nur daß dieser Organismus einer etwas stärkeren Alkalinität widersteht und bis $p_H = 10,0$ einige Beweglichkeit aufweist. Der Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration auf die Bewegung dieser Organismen ist im wesentlichen der gleiche wie auf ihr Wachstum.

Rudolf Wigand (Dresden).

Trautwein, K.: Die Physiologie und Morphologie der fakultativ autotrophen Thionsäurebakterien unter heterotrophen Ernährungsbedingungen. (*Gärungsphysiol. Inst.,*

Hochsch. f. Landwirtsch. u. Brauerei, Weihenstephan.) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 2, Bd. **61**, Nr. 1/4, S. 1—5. 1924.

Gründliche Beschreibung dreier Stämme von Thionsäurebakterien bei heterotropher Ernährung (nach einem Schema der Society of American Bacteriologists zur einheitlichen Beschreibung aller Bakterien). Es sind Morphologie, kulturelle Merkmale auf den üblichen Nährböden, biochemisches und biophysikalisches Verhalten (z. B. Vergärung von Kohlenhydraten, Denitrifikation, Enzymbildung) geschildert. Demnach gehören diese Keime in die Nähe der Fluorescentengruppe im Lehmann-Neumannschen Bakteriensystem.
Cahn-Bronner (Frankfurt a. M.).

Kimmelstiel, P.: Weitere Versuche über die bakteriolytischen Fähigkeiten des Bacillus „Mycoides Much". (*Allg. Krankenh., Hamburg-Eppendorf.*) Med. Klinik Jg. **20,** Nr. 13, S. 419—421. 1924.

Weitere Studien über den bakterienauflösenden Bac. mycoides Much (vgl. dieses Zentrlbl. **3,** 390). Zunächst werden die Wachstumsformen des Organismus beschrieben. Dann berichtet Verf., daß der Bacillus nicht allein nichtsäurefeste Bacillen auflöst, sondern auch einige der sonst nur äußerst schwierig angreifbaren Bestandteile der Tuberkelbacillen. Durch Impfversuche am Menschen wurde gezeigt, daß die biologische Wirksamkeit der Staphylokokkenbestandteile durch Auflösung der Kokken mit Muchschen Bacillen gewinnt. Auch durch Tierversuche wurde der Nachweis erbracht, daß biologisch wirksame Spaltpilzanteile bei der Auflösung durch den Muchschen Bacillus keineswegs vernichtet werden. *Carl Günther* (Berlin).

Hilgers, W. E.: Die Verwendung der Haushaltungsvakuumapparate in der Technik der Anaerobenzüchtung. (*Hyg. Inst., Univ. Königsberg i. Pr.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **91,** H. 7/8, S. 557—558. 1924.

Empfehlung eines Vakuumapparates zur Konservierung von Nahrungsmitteln in Weckgläsern als Ersatz des Maaßenschen Apparates. Verf. gebrauchte einen von der Firma Siroklu-Leipzig hergestellten Vakuumapparat. Bei Benutzung der von Zeissler in die Technik der Anaerobienzüchtung eingeführten Traubenzuckeragarplatte bedeutet die Verwendung eines leicht zu handhabenden, verhältnismäßig billigen Vakuumapparates mit einer Garnitur von Weckgläsern eine erhebliche technische und wirtschaftliche Erleichterung. *M. Knorr* (Erlangen).

Abel: Bemerkungen zu dem vorstehenden Aufsatze von Privatdozent Dr. Hilgers über die Verwendung der Haushaltungsvakuumapparate in der Technik der Anaerobenzüchtung. (*Hyg. Inst., Univ. Jena.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **91,** H. 7/8, S. 558—560. 1924.

Bestätigung der Erfahrungen von Hilgers und Empfehlung der Haushaltsvakuumapparate, speziell des Hermetisators der Anhalter Metallwerke, Winkler & Co., als einfaches und sauberes Hilfsmittel für die Anaerobienzüchtung. *M. Knorr.*

Sabbadini, Dario: Nuovo metodo per la colorazione delle spore. (Neues Verfahren der Sporenfärbung.) (*Istit. sieroterap., Milanese.*) Ann. d'ig. Jg. **34,** Nr. 3, S. 177 bis 183. 1924.

Verf. verwendet zur Sporenfärbung eine frisch bereitete Lösung, bestehend aus 6 Tropfen gesättigter wässeriger Krystallviolettlösung und 9—10 oder mehr Tropfen 5 proz. Phenollösung. Hierin wird das Ausstrichpräparat unter Erwärmung 2—3 Minuten gefärbt. Sodann gründlich Waschen mit Wasser und Entfärben mit absolutem Alkohol oder 10 proz. Lösung von Kaliumsulfit oder gesättigter alkoholischer Pikrinsäurelösung; bei resistenterem Material kann auch 1 proz. Salpeter- oder Schwefelsäure verwandt werden. Sodann wiederum sorgfältiges Waschen mit Wasser. Nachfärbung mit schwacher wässeriger Vesuvinlösung. Trocknen usw. *Carl Günther* (Berlin).

Tuberkulose. Säurefeste Bacillen. Lepra.

● **Bandelier und Roepke: Die Klinik der Tuberkulose. Handbuch und Atlas der gesamten Tuberkulose für Ärzte und Studierende. I. Band. 5.—7. verm. u. verb. Aufl.** Leipzig: Curt Kabitzsch 1924. 855 S. M. 29.50.

Nachdem die im Mai 1920 erschienene 4. Auflage der „Klinik der Tuberkulose" schon im Frühjahr 1922 vergriffen war, hat sich der Verlag bemüht, durch Herausgabe einer mehrfachen Auflage den Preis für das Handbuch auf den Friedenspreis herabzudrücken und

durch Abgabe des 1. Bandes ohne Kaufzwang für den 2. Band der wirtschaftlichen Lage der deutschen Ärzte Rechnung zu tragen. Der vorliegende 1. Band, der die Literaturerscheinungen bis Ende 1923 berücksichtigt, umfaßt wie bisher die Ätiologie der Tuberkulose, die Tuberkulose der Lunge, der Pleura und der oberen Luftwege. In der „Ätiologie" sind die Abhandlungen über den Krankheitserreger, die Histologie des Tuberkels und die Infektionswege des Tuberkelbacillus eingehend bearbeitet; das früher über Heredität und Disposition Gesagte ist nunmehr in einen besonderen Abschnitt als „Phthiseogenetische Fragen" übersichtlich zusammengefaßt. In dem 2., umfangreichsten Kapitel „Tuberkulose der Lungen" sind die Abschnitte über die diagnostischen Methoden, namentlich die Tuberkulin- und Röntgendiagnostik, sowie die Differentialdiagnose und Prognose sehr vervollkommnet. Die Therapie, welche in der 4. Auflage 14 Druckbogen einnahm, umfaßt in der jetzigen Neuauflage deren 21 und gliedert sich in die hygienisch-diätetische Allgemeinbehandlung, die Licht- und Strahlenbehandlung, spezifische, chirurgische, medikamentöse, pneumatische, klimatische und symptomatische Behandlung, die Inhalations- und Balneotherapie sowie die Behandlung der Begleitkrankheiten. In besonderen Abschnitten sind die Anstalts- und häusliche Behandlung, die Fürsorgestellen und Walderholungsstätten behandelt. In dem Abschnitt Prophylaxe sind die neuen Gesetze und Erlasse zur Bekämpfung der Tuberkulose und die jetzt geltenden Desinfektionsvorschriften erläutert. In dem Kapitel Tuberkulose der oberen Luftwege illustrieren zahlreiche farbige Abbildungen die tuberkulösen und lupösen Erkrankungen der Nase und des Kehlkopfs und berücksichtigen weitgehend die Differentialdiagnose. — Das Buch, das in friedensmäßiger Aufmachung 86 Abbildungen im Text und 165 Abbildungen auf 29 Tafeln enthält, kann jedem Tuberkulosearzt als wertvolles Nachschlagewerk nur aufs wärmste empfohlen werden.

Möllers (Berlin).

Long, Esmond R.: Chemical evidence on the phylogenetic classification of the tubercle bacillus. The plant or animal question. (Chemie und Stammesgeschichte des Tuberkelbacillus. Die Frage nach seiner pflanzlichen oder tierischen Natur.) (*Dep. of pathol., univ., a. Otho S. A. Sprague mem. inst., Chicago.*) Americ. review of tubercul. Bd. **8**, Nr. 3, S. 195—213. 1923.

Die chemische Analyse der Tuberkelbacillenleiber ergibt teils pflanzliche, teils tierische Bestandteile. Für die tierische Natur sprechen an ganz sicheren Befunden der Nachweis einer typischen Nucleinsäure vom tierischen Typus, die wahrscheinlich mit der in Thymus, Pankreas, Sperma und Milz enthaltenen Nucleinsäure identisch ist, und der Mangel einer Nucleinsäure vom sog. pflanzlichen Typus in Hefe und Weizen. Die Basis für diese Darlegungen liegt in der Feststellung des Vorkommens der Pyrimidine Thymin und Cytosin in der Tuberkelbacillen-Nucleinsäure und der Anwesenheit einer Hexose, sowie in dem festgestellten Fehlen des Pyrimidins Uracil. Für die pflanzliche Natur sprechen an ganz sicheren Befunden die festgestellte chemosynthetische Eigenschaft im N-Stoffwechsel: Synthese komplexer Substanzen wie Aminosäuren und Purinbasen aus keiner anderen Quelle als Ammoniak. Weniger sicher deuten auf die tierische Natur der angebliche Gehalt an Lipoiden vom Diaminomonophosphatidtypus, welcher, soweit beschrieben, nur bei Tieren vorkommt, und weisen auf die pflanzliche Natur der angebliche Gehalt an Hemicellulose oder Pentosanen, typisch-pflanzlichen Substanzen, sowie der beachtenswerte Gehalt an Laurinsäure, welche im Pflanzenreiche weite Verbreitung hat. *Rudolf Wigand* (Dresden).

Almagià, M.: Sulla biologia del bacillo tubercolare „tipo umano". (Über die Biologie des Tuberkelbacillus „Typus humanus".) (*Laborat. di patol. gen., univ., Roma.*) Atti d. reale accad. dei Lincei, rendiconti, Ser. 5, Bd. **32**, S. 364—367. 1923.

Nach subcutaner Beimpfung von Meerschweinchen mit dem Harnsediment Nierentuberkulöser wurde eine längere Inkubationszeit, ein langsamerer Krankheitsverlauf und eine beträchtliche Vergrößerung von Milz und Leber beobachtet als bei Kontrolltieren, die gleicherweise mit bacillenhaltigen Produkten anderer menschlicher Tuberkuloseformen behandelt worden waren. Diese Eigenschaften der Stämme erhielten sich nach der Tierpassage. Versuche mit Reinkulturen sind im Gang. *Beckh* (Wien).

Braun, H., und Seigo Kondo: Der Verwendungsstoffwechsel des Tuberkelbacillus. Klin. Wochenschr. Jg. **3**, Nr. 1, S. 10—14. 1924.

Untersucht man den Verwendungsstoffwechsel der säurefesten Bak-

terien in Nährböden, die aus einfachen, in ihrer chemischen Konstitution bekannten Substanzen zusammengesetzt sind, indem man prüft, welche Körper zur dauernden Vermehrung unbedingt nötig sind, so stößt man gerade bei diesen bisher in ihrem Stoffwechsel wenig erforschten Bakterien auf prägnante Unterschiede innerhalb der Gruppe wie auch gegenüber anderen Keimarten. — Bezüglich des Mineralstoffwechsels sind sie z. B. viel anspruchsvoller als Typhus-, Coli- oder Ruhrbacillen, sie haben Schwefel, Phosphor und Magnesium unbedingt zum Wachstum nötig. Kaliumzusatz erweist sich nur bei den Warmblüter-Tuberkelbacillen als wachstumfördernd, bei den Kaltblüter-Tuberkelbacillen und den säurefesten Saprophyten ist dies nicht zu beobachten. Als Kohlenstoff- und Energiequelle sind gerade die niedrigen organischen Säuren besonders geeignet; so gedeihen die Schildkröten-, Hühner-, Rinder- und Menschentuberkelbacillen mit essigsauren Salzen als einziger C-Quelle besonders gut, mit Milchsäure oder Äthylalkohol dagegen nicht, wohingegen die Grasbacillen mit allen obigen Körpern gut wachsen. Glycerin wird von allen diesen Keimen gut, Traubenzucker schlechter verwertet. Dabei ist als einzige Stickstoffquelle Ammoniak vorhanden. Aminosäuren werden als einzige gemeinsame C- und N-Quelle von den Kaltblüter-Tuberkelbacillen und den Saprophyten verwendet, von den Warmblüter-Tuberkelbacillen aber erst angegriffen, wenn gleichzeitig eine der oben genannten gut assimilierbaren einfachen Kohlenstoffverbindungen gleichzeitig vorhanden ist. In derartigen Nährböden bleibt Virulenz und Tuberkulinbildung erhalten. Hühner- und Säugetier-Tuberkelbacillen bieten also keine ernährungsphysiologischen Unterschiede und können als Rassen einer Art gelten; sie unterscheiden sich aber in ihrem Verwendungsstoffwechsel deutlich von den Kaltblüter-Tuberkelbacillen, und diese wiederum von den säurefesten Saprophyten. Bemerkenswert ist, wie anspruchslos alle diese Keime, auch die menschlichen Tuberkelbacillen sind; ihre Energiegewinnung durch intensive Oxydationen einfacher Substanzen findet ihren Ausdruck in ihrem großen Sauerstoffbedürfnis, sie können ohne freien Sauerstoff nicht gedeihen. — Der in diesem Sinne weiter erforschte Verwendungsstoffwechsel der Tuberkelbacillen mag Einblicke gewähren in das Wesen der Disposition, sowohl der Arten, wie der Organe, wie vielleicht der individuellen Empfänglichkeit; jedenfalls ist mit dieser Arbeit ein neuer Gesichtspunkt für die Erforschung dieser wichtigen Probleme gewonnen.

Cahn-Bronner (Frankfurt a. M.).

Finnoff, William C.: Changes found in eyes of rabbits following injection of living tubercle bacilli into the common carotid artery. (Augenveränderungen bei Kaninchen nach Injektion lebender Tuberkelbacillen in die Carotis communis.) Americ. journ. of ophth. Bd. 7, Nr. 2, S. 81—89. 1924.

Der Verf. verwandte Emulsionen von bovinen und humanen Tuberkelbacillen, die in die Carotis communis von Kaninchen injiziert wurden. Die Konzentration schwankte zwischen 0,2 und 10 mg Bacillen. 46 Tiere wurden benutzt. Meist gingen die Tiere an Lungen-, Leber- und generalisierter Tuberkulose zugrunde, bevor der Prozeß am Auge seine höchste Entfaltung erreicht hatte. Nur 2 Kaninchen erkrankten an einer Tuberkulose des Gehirns, 3 der Tiere zeigten Rückgang und Heilung der Infektion. Als Inkubationszeit bis zum Ausbruch der ersten Erscheinungen am Auge kann die Spanne von wenig über 6 Tagen gelten. Zunächst machte sich eine Tendenz der Pupille zur Verengerung geltend, die einige Tage dem Sichtbarwerden der ersten eigentlichen tuberkulösen Veränderungen vorausging. Da aber auch bei Injektion von blandem Material in die Carotis diese Erscheinung verzeichnet wird, dürfte lediglich eine mechanische oder chemische Reizung für das Verhalten der Pupille in Frage kommen und noch keine wirkliche Infektionsfolge. Diese wurde stets zuerst an der Iris erkenntlich, und zwar bei schwerer Infektion mit einem solchen stürmischen Beginn, daß in die vordere Kammer Blutungen und schwere Exsudationen erfolgten. Frühestens am 4. Tage stellten sich kleine unregelmäßige Auftreibungen in der Iris ein, die zumeist rasch wuchsen. In der Mehrzahl der Fälle bedeckte sich die Oberfläche der

Knötchen mit Gefäßen. In einigen Fällen füllten die Massen den Kammerwinkel an und bedingten so eine Trübung der anliegenden Hornhaut. Besonders heftig verliefen diejenigen Tuberkulosen, die wenige Tage nach Beginn der Iritis eine allgemeine hauchige Hornhauttrübung bekamen, die in 2—3 Tagen die Hornhaut so undurchsichtig machte wie geronnenes Eiweiß. Eine tiefe Vascularisation der Hornhaut schloß sich an, doch tritt eine solche Veränderung auch ein, wenn man avirulente Stoffe injiziert, z. B. abgestorbene Tuberkelbacillen. Einige Tiere zeigten eine Conjunctivitis mit Knötchen, die wie Phlyktänen aussahen, doch wurden aus ihnen unregelmäßige Ulcera. Eine Absonderung dicker, nicht eigentlich eitriger Flüssigkeit schloß sich an von der Beschaffenheit leicht geronnener Milch. In ihr wurden Tuberkelbacillen nachgewiesen. Einige Male fanden sich auch Geschwürsbildungen im Lide, die gleichzeitig mit dem Ausbruch der Conjunctivitis sich einstellten. Sie waren am Lidrande lokalisiert. Erst in den späteren Stadien wurden auch episkleritische Buckel beobachtet, und zwar nie vor Ablauf von 14 Tagen. Auch die Eruption von tuberkulösen Herden in der Aderhaut wurde nicht zeitiger angetroffen, zunächst in Gestalt von gelben Flecken ohne Pigment, weitere 14 Tage später mit einsetzender Pigmentierung. Histologisch handelte es sich zunächst um eine Infiltration mit epitheloiden Zellen, die Klumpen von Bacillen umgeben, und dann um Mitbeteiligung des Pigmentepithels und Umschwärmung der epitheloiden Zellen mit kleinen Rundzellen. Auch ergab sich eine Perivasculitis der Retina. Einmal fand sich auch eine Thrombose der Vene mit Endothelwucherung. Somit wurden im wesentlichen die Resultate von Stock bestätigt.
F. Schieck (Halle a. S.).$_{o}$

Fortunato, Amelio: Importanza del fegato nella difesa dell'organismo contro l'infezione tubercolare. (Bedeutung der Leber bei der Abwehr des Organismus gegen die tuberkulöse Infektion.) (*Istit. di patol. med., univ., Napoli.*) Gazz. internaz. med.-chirurg. Jg. **1924**, Nr. 1, S. 1—3, Nr. 3, S. 30—32 u. Nr. 4, S. 41—42. 1924.

Im Serum von 5 subcutan mit Tuberkulose infizierten Meerschweinchen trat nach schwacher Vergiftung mit Toluilendiamin Sturz des opsonischen Index, Verschwinden der spezifischen Agglutination und stark positive Komplementablenkung mit dem Antigen von Besredka auf. Da letztere bei 5 Kontrollen nur bei fortgeschrittener Erkrankung deutlich positiv wurde, werden die Serumreaktionen als Ausdruck einer schweren tuberkulösen „Intoxikation" gedeutet, die infolge der experimentellen Leberschädigung überhandgenommen hat. *Beckh* (Wien).

Verdina, Carlo: Ricerche sul valore clinico della reazione sulla velocità di precipitazione dei globuli rossi nella tubercolosi polmonare. (Untersuchungen über den klinischen Wert der Blutkörperchensenkungsprobe bei der Lungentuberkulose.) (*Sanat. „Birago di Vische", Torino.*) Policlinico, sez. med. Jg. **31**, H. 2, S. 105—117. 1924.

Die Blutkörperchensenkungsprobe kann zwar differentialdiagnostisch bei der Differentialdiagnose zwischen Tuberkulose und anderen krankhaften Prozessen nicht verwertet werden. Dagegen spiegelt sie deutlich den pathologisch-anatomischen Charakter der bacillären Läsionen wieder, und liefert dadurch das beste prognostische Kriterium bei der Beurteilung der Lungentuberkulose. Die Senkungszeit ist bei leichten Krankheitsformen normal, bei den cirrhotischen Formen beschleunigt, bei den caseös-ulcerativen Formen minim. Bei jeder Verschlimmerung des Leidens Beschleunigung, bei jeder Besserung Verlangsamung der Senkungszeit. *Roth* (Winterthur).$_{o}$

Szymanski, Norbert: Untersuchungen mit dem Fornetschen Tuberkulosediagnosticum mit besonderer Berücksichtigung tuberkulöser Augenerkrankungen. (*Univ.-Augenklin., Jena.*) Schweiz. med. Wochenschr. Jg. 54, Nr. 3, S. 87—89. 1924.

Das Fornetsche Tuberkulosediagnosticum ist eine Suspension von Tuberkelbacillen, die zum Teil der Wachshülle durch Einwirkung von Ätherdämpfen entkleidet sind, und stellt eine fast wasserklare Flüssigkeit dar. Serumverdünnungen von Tuberkulösen gehen mit diesem Diagnosticum eine Ausflockungsreaktion ein. Das Ergebnis war folgendes. Von 16 gesunden Seren überschritten nur 2 den Titerwert 1 : 100, während von 22 Seren Lungenkranker nur 1 den Titerwert 1 : 100 nicht überschritt

(bis 1 : 400 hinauf). Bei Iritis tuberculosa mit gleichzeitiger Lungenaffektion (7 Fälle) lagen die Titerwerte durchweg höher als bei reinen Lungenleiden. Die nicht mit Lungenaffektionen vergesellschafteten Fälle von Iritis tuberculosa (5 Fälle) zeigten etwas niedrigere Werte. Bei 5 Skrofulosefällen bewegten sich die Titer zwischen 1 : 100 und 1 : 150. Der Verf. empfiehlt die Methode. *F. Schieck* (Halle a. S.).

Vallée, H.: Bacille tuberculeux et excipient irrésorbable. (Tuberkelbacillus und nicht resorbierbares Lösungsmittel.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **178,** Nr. 1, S. 152—154. 1924.

Es wird die Frage untersucht, ob bei der antituberkulösen Vaccination resorbierbare oder nichtresorbierbare Auflösungsmittel günstiger für den Erfolg sind. Bei subcutaner Einverleibung von in physiologischer Kochsalzlösung aufgelöster Bacillenemulsion fand Verf. schon nach 3 Monaten eine vollkommene Ausstoßung der inokulierten Bakterien. Die 6 Monate nach der Vaccinierung mit virulenten Bakterien nachgeimpften Tiere wurden krank. Bei Injektion der Bacillen in einer Suspension eines nichtresorbierbaren Mittels, z. B. Vaselinöls, blieben diese noch 2 oder 3 Jahre an der Impfstelle konserviert ohne Neigung zur Generalisation. *Alfons Gersbach.*

Burghi, Salvador E.: Miliartuberkulose und Widalsche Reaktion. Arch. latinoameric. de pediatria Bd. **17,** Nr. 9, S. 641—651. 1923. (Spanisch.)

Bei einem Kinde, das an schwerer Miliartuberkulose litt, zeigte sich ein stark positiver Widal. Aus der genauen Analyse des Falles ergab es sich, daß mit der größten Wahrscheinlichkeit niemals ein Typhus durchgemacht worden war, auch nicht gleichzeitig bestand, und daß keine Typhusschutzimpfung vorgenommen worden war. Es scheint bei Miliartuberkulose u. U. zu positiver Widal - Reaktion zu kommen.
Collier (Frankfurt a. M.).

Geißler, Oswald: Die Klasse der offentuberkulösen Lehrerin. Ein Beitrag zur Epidemiologie der Tuberkulose. (*Städt. Tuberkul.-Fürsorgestelle, Karlsruhe.*) Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. Bd. 58, H. 4, S. 492—499. 1924.

Eine Lehrerin mit offener Lungentuberkulose hatte — entgegen den in Preußen bestehenden Vorschriften — Schuldienst getan und auf diese Weise etwa 3—4 Monate Gelegenheit gegeben, die Kinder ihrer Klasse, 38 Volksschulkinder im Alter von 6—7 Jahren, zu infizieren. Eine besondere Vorsicht seitens der Lehrerin war offenbar nicht geübt worden. Dieser Fall war geeignet, genauere Untersuchungen darüber anzustellen, in welchem Grade die Kinder dieser Klasse gegenüber anderen Kindern gefährdet waren. Hierauf erstreckten sich die vorliegenden Untersuchungen. Vergleichsweise wurden 4 Parallelklassen untersucht. Es ergab sich folgendes: Die Durchseuchung der gefährdeten Klasse war um 14% höher als in den 4 Parallelklassen (39% gegenüber 25%); wahrscheinlich wurden aber nur 2—3 unter den 38 Kindern durch die Lehrerin infiziert; von 15 infizierten Kindern aus der gefährdeten Klasse waren 5 in der Familie, 5 im Verkehrskreise infiziert worden, während 23 von 38 nicht infiziert wurden, obwohl die Gefahr der Infektion in der Klasse vorhanden war. Hieraus wird geschlossen, daß bei nicht allzu großer Berührungsintensität es möglich ist, Kinder, die mit Offentuberkulösen zusammen sein müssen, in der überwiegenden Mehrzahl vor Ansteckung zu bewahren. Wenn auch der Schule eine überragende Bedeutung für die Ausbreitung der Tuberkulose nicht zukommt, müssen doch alle solche Möglichkeiten unbedingt vermieden werden. *Solbrig* (Breslau).

Damon, Samuel Reed: Acid-fast bacteria as a source of vitamin B. (Säurefeste Bakterien als Quelle für Vitamin B.) (*Dep. of baceriol., school of hyg. a public health, Johns Hopkins univ., Baltimore.*) Journ. of pathol. a. bacteriol. Bd. **27,** Nr. 2, S. 163 bis 169. 1924.

Verf. arbeitete mit Timotheebacillus 213, einem vom Kral-Museum erhaltenen säurefesten Organismus, der sich bereits in früheren Versuchen des Verf. (Journ. of biol. chem. 56, 895. 1923) als geeignet erwiesen hatte.

Gezüchtet wurde er in 100 ccm-Flaschen als dicke Oberflächenhaut auf folgendem Nähr-

boden: Fleischextrakt 0,3 g, „Difco“-Pepton 0,5 g, Kochsalz 0,1 g, Glycerin 4,5 g, Wasser 100 ccm. Nach 8—10 Tagen Bebrütung bei 37° wurden die Kulturen durch gewöhnliches Filtrierpapier gefiltert und die Bacillen 6—8 Tage bei gleicher Temperatur getrocknet. Das so erhaltene, sich mehlig anfühlende Material ist direkt zu Verfütterungsversuchen zu benützen. Zu den Tierversuchen benützte Verf. weiße Ratten, welche, vitamin-B-frei ernährt, nach 7 Tagen in 2 Gruppen geteilt wurden, von welcher die eine Gruppe dann 2,5% und die andere 7,5% Bacillen, auf die Gesamtnahrung berechnet, erhielt.

Die mit dem geringeren Bacillengehalt der Nahrung ernährten Tiere nahmen an Gewicht ab, wurden krank und starben — eines an typischer Polyneuritis —, während die Tiere, die 7,5% der Nahrung Bacillenpräparat erhielten, an Gewicht usw. zunahmen. Bei Verfütterung des B. smegmatis 246 sowie bei B. Moelleri 627 ergab sich ein teils noch ausgeprägteres Bild, so daß Verf. folgert, daß zumindest von drei Vertretern der säurefesten Bakteriengruppe eine wachstumsfördernde — dem Vitamin B entsprechende Substanz gebildet wird. *E. Kadisch* (Charlottenburg).

Deutsches Reich. Die Zahl der Aussatzkranken im Jahre 1923. Veröff. d. Reichsgesundheitsamtes Jg. 48, Nr. 11, S. 163. 1924.

Am Schlusse des Jahres 1923 betrug die Zahl der Leprakranken im Deutschen Reich 20 (am Ende des Jahres 1922 14); von diesen entfielen auf Preußen 5 (6), Württemberg 1 (1), Hamburg 11 (7) und Lübeck 3 (0). *Carl Günther* (Berlin).

Deutsches Reich. Die Zahl der Aussatzkranken im Jahre 1923. Veröff. d. Reichsgesundheitsamtes Jg. 48, Nr. 13, S. 209. 1924.

Mit Bezugnahme auf die frühere Veröffentlichung (siehe das vorstehende Referat) wird mitgeteilt, daß sich die mit 20 angegebene Zahl der Leprakranken im Deutschen Reiche am Schlusse des Jahres 1923 auf 13, diejenige für Hamburg von 11 auf 4 vermindert, da eine Reihe von Kranken in ihre Heimat zurückgekehrt sind. *Carl Günther* (Berlin).

Ito, S.: Statistische Studie über Lepra. (*Dermatol. Inst., Univ. Kyoto.*) Acta dermatol. Bd. 2, H. 4, S. 396—397. 1924.

Die Lepra herrscht in Japan von alters her. Von 1909—1911 standen 476 Lepröse in dem dermatologischen Institut der Universität Kyoto in Behandlung (375 männliche, 101 weibliche). Im allgemeinen herrscht die Lepra vorwiegend unter der Landbevölkerung und besonders unter den Armen. Unter den Körperregionen war am meisten das Gesicht befallen; dem folgten obere und untere Extremitäten, weiter Schulter und Brust. *Carl Günther.*

Pneumonie. Influenza. Encephalitis epidemica.

Killian, Hans: Versuche über aktive Immunisierung von Mäusen gegen Pneumokokken und Streptokokken. (*Inst. „Robert Koch“, Berlin.*) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 102, H. 1/2, S. 179—200. 1924.

Es gelang auch weiterhin, mit der von Yoshioka (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. 97, 232, 386; vgl. dieses Zentrlbl. 3, 403; 4, 292) empfohlenen „Serienbehandlung“ Mäuse zu immunisieren, wobei der nach 3 Tagen nachweisbare Impfschutz nur wenige Wochen anzuhalten scheint. Noch wirksamer war die „Dreiserienmethode“. Bei aktiver Immunisierung von Mäusen gegen den Streptokokkusstamm Aronson zeigten sich dieselben Gesetzmäßigkeiten wie bei den Pneumokokken, jedoch ist die Immunität schwerer zu erzielen und nur mit höheren Impfdosen; auch hier war die „Dreiserienbehandlung“ am wirksamsten. Einspritzungen von lebenden hochvirulenten Erregern bewirken bei Streptokokken wie Pneumokokken nur auffallend geringe Immunität. Schutz gegen serologisch fremde Typen war bei Impfung mit toten ode lebenden Kulturen bei den Mäusen nie vorhanden. *F. Loewenhardt* (Liegnitz).

Killian, Hans: Versuche über die Möglichkeit einer Immunisierung per os gegen Pneumokokken und Streptokokken. (*Inst. „Robert Koch“, Berlin.*) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 102, H. 1/2, S. 279—286. 1924.

Die Antigene der Pneumokokken und Streptokokken wirken vom Darm aus nicht wie z. B. Mäusetyphusantigen, da die Keime anscheinend beim Durchtritt durch die Darmschleimhaut erhebliche Veränderungen erleiden. Nur bei den Pneumokokken ließen sich zuweilen Anzeichen eines geringen Schutzes feststellen. Zur praktischen Anwendung ist also eine per os-Immunisierung vorläufig nicht verwendbar.
F. Loewenhardt (Liegnitz).

Permar, H. H.: The pathogenesis of experimental pneumonia in the rabbit. (Die Pathogenese der experimentellen Pneumonie beim Kaninchen.) (*Pathol. laborat., univ., Pittsburgh.*) Journ. of med. research Bd. **44**, Nr. 1, S. 1—26. 1923.

Die experimentelle Lungenentzündung beim Kaninchen zeigt Entzündung der Trachea, des Bronchialbaums und besonders von den Bronchioli terminales bis in die Alveolen. Der Prozeß beginnt mit Bronchopneumonien, die sich peripher ausbreiten und konfluieren. Dazu kommt interstitielle Pneumonie, von akuter Lymphangitis ausgehend. Früh tritt Entzündung der Hilus-Lymphknoten auf. Anschließen können sich Arthritis, Phlebitis mit Thrombosen, Pleuritis, Mediastinitis, Pericarditis und allgemeine Septicämie.

Die experimentelle Pneumonie ähnelt der des Menschen, doch stehen interstitielle Prozesse mehr im Vordergrund. *G. Herxheimer* (Wiesbaden).

Permar, H. H.: The mononuclear phagocytes in experimental pneumonia. (Die mononucleären Phagocyten bei experimenteller Pneumonie.) (*Pathol. laborat., univ., Pittsburgh.*) Journ. of med. research Bd. **44**, Nr. 1, S. 27—50. 1923.

Kombinationsuntersuchungen von vitaler Färbung (Tuscheinjektionen) und experimenteller Pneumonie ergaben, daß die mononucleären, phagocytären Exsudatzellen von den Gefäßendothelien abstammen, zumeist wohl von den lokalen der Lunge, zum Teil vielleicht auch von anderen Organen her. Auch schon vorhandene Staubzellen, die desselben Ursprungs sind, beteiligen sich. Die Alveolarepithelien spielen keine Rolle. *G. Herxheimer* (Wiesbaden).

Morgan, Hugh J.: The correlation of certain phenomena occurring during the growth of pneumococcus. (Die Wechselbeziehungen verschiedener Phänomene während des Pneumokokkenwachstums.) (*Hosp., Rockefeller inst. f. med. research, New York.*) Journ. of exp. med. Bd. **39**, Nr. 4, S. 565—575. 1924.

Man kann 3 Wachstumsperioden unterscheiden: Wachstum, Stillstand, Absterben. Während der Zeit des größten Wachstums wechselt nach 7—10 Stunden die Nährbodenreaktion durch Säureproduktion, und die spezifischen löslichen Substanzen werden nachweisbar; etwas später erscheint Peroxyd, und zugleich ist die Kultur imstande, katalasefreies, krystallinisches Hämoglobin in Methämoglobin zu verwandeln. *F. Loewenhardt* (Liegnitz).

Avery, Oswald T., and James M. Neill: Studies on oxydation and reduction by pneumococcus. III. Reduction of methylene blue by sterile extracts of pneumococcus. (Untersuchungen über Oxydation und Reduktion durch Pneumokokken. III. Die Reduktion von Methylenblau durch sterile Pneumokokkenextrakte.) (*Hosp., Rockefeller inst. f. med. research, New York.*) Journ. of exp. med. Bd. **39**, Nr. 4, S. 543 bis 552. 1924.

Sterile zellfreie Bouillonextrakte von ungewaschenen Pneumokokken reduzieren Methylenblau, während sterile Extrakte gewaschener Pneumokokken in Phosphatlösung erst nach Zusatz von Hefeextrakt oder Fleischinfus dazu imstande sind. Dieselben Temperaturen, die die Peroxydbildung verhindern, vernichten auch die Reduktionsfähigkeit der Extrakte. *F. Loewenhardt* (Liegnitz).

Donini, Guido: Influenza, encefalite epidemica e singhiozzo epidemico nei loro rapporti etiologico-clinici. (Infuenza, epidemische Encephalitis und epidemischer Singultus in ihren ätiologisch-klinischen Beziehungen) (*Sez. uomini, comp. med., osp. magg., Cremona.*) Giorn. di clin. med. Jg. 4, H. 8, S. 297—312. 1923.

Zusammenfassende Übersicht von vorwiegend klinischem Standpunkt. Das klinische Bild der 3 Krankheiten ist durchaus verschieden, die noch nicht geklärte Ätiologie läßt bei allen 3 Krankheiten als Erreger ein filtrierbares Virus als wahrscheinlich vermuten, über dessen nähere Natur aber Angaben zur Zeit noch nicht möglich sind. Die Wahrscheinlichkeit, daß spätere Untersuchungen die ätiologische Einheit der 3 Krankheiten beweisen, ist nicht groß. *Hannes* (Hamburg).

Vincent, H.: La prophylaxie de la grippe dans l'armée. (Grippeprophylaxe im Heere.) Arch. de méd. et de pharm. milit. Bd. **78**, Nr. 3, S. 223—243. 1923.

Da die Grippe in der Hauptsache von Mensch zu Mensch übertragen wird und die Ansteckungsfähigkeit im Inkubationsstadium sehr groß ist, besteht die wichtigste Maßnahme bei der Bekämpfung der Krankheit in der Ermittlung und Absonderung aller der Mannschaften, die sich nicht wohl fühlen und leichteste Krankheitserscheinungen zeigen, besonders derer, die an Husten leiden. *Richter* (Breslau).

Marchand, Léon, et Raymond Moussu: Recherches expérimentales et anatomo-pathologiques sur l'encéphalite enzootique du cheval (Maladie de Borna). (Experimentelle und anatomisch-pathologische Forschungen über enzootische Pferdeencephalitis.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **178**, Nr. 1, S. 149—151. 1924.

Das Pferdeencephalitis-Virus ist filtrierbar und läßt sich durch Injektion in die Augenvorderkammer auf Kaninchen übertragen. Anatomisch wurden hauptsächlich Läsionen der Nervenzellen und Capillaren gefunden. Ob es sich um dasselbe Virus wie bei der menschlichen epidemischen Encephalitis handelt, ist noch nicht erwiesen. *Nieter* (Magdeburg).

Tetanus. Rauschbrand. Botulismus.

Kraus, R.: Über den kurativen und prophylaktischen Wert des Tetanusserums. (Statistische Daten.) Seuchenbekämpfung Jg. **1**, H. 1/2, S. 18—24. 1924.

Da die Versuche von Doenitz eine günstige Beeinflussung des bereits ausgebrochenen Tetanus durch Heilserum beweisen, anderseits aus den statistischen Daten immerhin eine viel günstigere Mortalität der Behandelten als der Unbehandelten hervorgeht, ist die Serumtherapie beim ausgebrochenen Tetanus stets indiziert. Die prophylaktische Anwendung des Serums ist eine Pflicht des Chirurgen und ein Recht des Verwundeten. Bei der systematischen Anwendung prophylaktischer Seruminjektionen wird der Tetanus überhaupt verhütet, oder, wenn er erscheint, verlängert sich das Inkubationsstadium, und dadurch wird die Form gutartiger als bei den Fällen mit kurzem Inkubationsstadium. *M. Knorr* (Erlangen).

Broeck, Carl Ten, and Johannes H. Bauer: Tetanus carriers in experimental animals. (Tetanusbacillenträger unter den Versuchstieren.) (*Dep. of pathol., Peking union med. coll., Peking.*) Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. Bd. **21**, Nr. 5, S. 267 bis 270. 1924.

Unter den Meerschweinchen fanden sich 27% Tetanusbacillenträger, die auch in ihrem Blute Antitoxine aufwiesen. Von den Kaninchen war kein einziges natürlicherweise infiziert, und auch das Serum war frei von Antitoxinen. Durch Fütterung gelingt es leicht, Meerschweinchen zu Bacillenträgern zu machen. Weniger leicht war dies bei Kaninchen der Fall. *Collier* (Frankfurt a. M.).

Nishiura, Seiichi: Über die Immunisierung gegen Rauschbrand mit Kulturfiltraten. (*Inst. z. Erforsch. d. Infektionskrankh., Bern.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 1, Orig., Bd. **91**, H. 6, S. 401—410. 1924.

Durch sehr geringe Mengen von Rauschbrandkeimen können Meerschweinchen immunisiert werden. Die durch Berkefeld geschickten Rauschbrandkulturen können ganz ausnahmsweise vereinzelte Rauschbrandkeime enthalten; die Regel war es aber, daß die Filtrate keimfrei waren. Mit Hilfe der sicher keimfreien Filtrate konnten Meerschweinchen wirksam immunisiert werden, ganz im Sinne der Beobachtungen von Gräub und Zschokke sowie Uchimura. Das immunisierende Prinzip der Rauschbrandfiltrate beruht somit nicht auf einem Gehalt der Filtrate an einzelnen entwicklungsfähigen Keimen, sondern die Filtrate wirken durch gelöste Stoffe nach Art der Toxoide oder Aggressine. *M. Knorr* (Erlangen).

Geiger, J. C.: The possible danger of absorption of toxin of B. botulinus through fresh wounds and from mucous surfaces. (Die mögliche Gefahr der Aufnahme von Botulinustoxin durch Wunden und Schleimhäute.) Americ. journ. of public health Bd. **14**, Nr. 4, S. 309—310. 1924.

Die unverletzte Haut wird von Botulinustoxin nicht durchdrungen. Es ist aber anzunehmen, daß es durch Wunden und Schleimhäute resorbiert wird. *M. Knorr.*

Starin, William A., and Gail M. Dack: Agglutination studies of clostridium botulinum. (Agglutinationsstudien über Bac. botulinus.) (*Dep. of hyg. a. bacteriol., univ., Chicago.*) Journ. of infect. dis. Bd. **33**, Nr. 2, S. 169—183. 1923.

Spritzt man Kaninchen intraperitoneal vegetative Keime von Bac. botulinus

ein, so erhält man spezifische Agglutininbildung. Bei der Injektion von entgifteten Sporen gehen eine große Zahl der Kaninchen ein, und man kann Bac. bot. in den Organen nachweisen. Der Titer der hergestellten agglutinierenden Sera betrug 1 : 250 bis 2000. Die Prüfung von 100 Einzellkulturen mit 8 spezifischen Seren ergab Einteilung des Bac. botulinus in 2 Gruppen, ähnlich wie bei der Toxinbildung: Typus B zerfällt in 3, Typus A in 4 Untergruppen. *M. Knorr* (Erlangen).

Meyer, K. F.: Neueres über Bacillus botulinus und seine Verwandten. (*Schweiz. med.-biol. Ges., Zermatt, Sitzg. v. 30. VIII. 1923.*) Schweiz. med. Wochenschr. Jg. **54**, Nr. 13, S. 312. 1924.

B. botulinus und sporogenes bilden durchschnittlich gleiche Mengen von Ammoniak und Aminosäuren. B. tetani verhält sich in den ersten 2 Tagen des Wachstums ähnlich wie die beiden genannten Bakterien. In alten Kulturen ist dagegen der hohe Ammoniak- und der geringere Aminosäuregehalt überaus konstant und charakteristisch. Bestimmungen des nichtproteinen Stickstoffs in alten Kulturen von B. botulinus, B. sporogenes und B. tetani zeigen, daß die Keime die Fähigkeit besitzen, die Gesamtmenge der unlöslichen Stickstoffverbindungen in lösliche Verbindungen überzuführen. In dieser Beziehung unterscheiden sie sich von B. botulinus Typus C (Bengtson) und Bac. parabotulinus (Seddon), die sehr geringe proteolytische Eigenschaften besitzen und Gelatine nicht verflüssigen. B. tetani verbraucht das Kreatinin der Muskelextrakte und produziert bedeutend weniger Gas als B. botulinus und B. sporogenes. Als flüchtige Säuren wurden bei B. tetani hauptsächlich Essigsäure festgestellt. B. botulinus und B. sporogenes produzierten Butter-, Valerian- und Essigsäure in dem Verhältnis von 1 : 3 : 1; Milchsäure ist die hauptsächliche nichtflüchtige Säure. B. botulinus vergärt Glucose, Glycerin und Salicin, B. sporogenes nur Monosaccharide und nicht Salicin oder Glycerin. Reinkulturen von B. tetani bleiben auch bei Gegenwart von Mono- und Disacchariden alkalisch. Ein gegenteiliges Verhalten deutet auf Verunreinigungen hin. B. parabotulinus ist sehr wenig saccharolytisch. *M. Knorr* (Erlangen).

Burke, Georgina S.: Studies on the thermal death time of spores of clostridium botulinum. 3. Dormancy or slow germination of spores under optimum growth condition. (Studien über den Hitzeabtötungspunkt von Botulinussporen. 3. Latenz oder langsames Auskeimen von Sporen unter optimalen Wachstumsbedingungen.) (*Laborat. of exp. med., Stanford univ. med. school, San Francisco.*) Journ. of infect. dis. Bd. **33**, Nr. 4, S. 274—284. 1923.

Unerhitzte Sporen einer Kultur keimen nicht gleichzeitig aus. Es kann vorkommen, daß einzelne Sporen erst nach 144 Tagen in die vegetative Form übergehen. Trotz dieses späten Wachstums zeigen derartige Kulturen keinen Unterschied, auch nicht in der Toxizität, gegen schnell gewachsene Kulturen. Somit wird durch die Hitze die mögliche Latenzzeit der Sporen nur verlängert. Aus diesen Darlegungen ergibt sich, daß eine fraktionierte Sterilisation unsicher ist. *M. Knorr* (Erlangen).

Staphylokokken-, Streptokokkeninfektionen. Pyocyaneusinfektion.

Doria, Raimondo: Esperienze sopra le vie d'ingresso e di eliminazione dello stafilococco nell'organismo animale. (Versuche über die Ein- und Austrittswege des Staphylokokkus im tierischen Organismus.) (*Istit. d'ig., univ., Roma.*) Ann. d'ig. Jg. **34**, Nr. 2, S. 92—103. 1924.

Bei 8 Fällen, in denen Staphylococcus aureus Kaninchen oral beigebracht wurde, ergab sich 2mal Allgemeininfektion, gekennzeichnet durch Auffindung des Keimes (in geringer Menge) in Milz und Leber. In einem dieser Fälle und in einem weiteren Fall, bei dem ein Kaninchen intravenös geimpft worden war, wurde der Staphylokokkus im Wurmfortsatz in großer Menge, im Dünndarm in geringer Menge gefunden. Der frische Magensaft des Kaninchens tötet den Keim in weniger als 2 Minuten. Wiederholte Versuche, in denen dem Kaninchen eine halbflüssige Mischung von Staphylococcus aureus mit Lycopodiumsporen eingegeben wurde, zeigten, daß der Mageninhalt des Kaninchens nicht vor 30 Minuten in das Duodenum gelangt. Nach dieser Zeit wurde im Duodenum das Lycopodiumpulver, nicht jedoch die Staphylokokken (weder mikroskopisch noch in Kultur) wiedergefunden. Verf. schließt aus seinen Versuchen, daß der Staphylokokkus durch die Rachenschleimhaut in den

Körper eindringen kann, und daß er die Tendenz zeigt, auf dem Wege des Darmes, namentlich in der Höhe des Wurmfortsatzes, den Körper wieder zu verlassen.

Carl Günther (Berlin).

Tobler, W.: Zur Frage der Leukocidinproduktion durch die pyogenen Staphylokokken und über den Antileukocidingehalt des Säuglings- und Mutterserums. (*Hyg.-bakteriol. Inst., Univ. Bern.*) Zeitschr. f. Kinderheilk. Bd. **37,** H. 5/6, S. 354—360. 1924.

Die Fähigkeit der Leukocidinbildung ist nicht als ein konstantes Merkmal der pyogenen Staphylokokken anzusprechen. Die erhebliche Eiterproduktion, die man gelegentlich bei Säuglingen mit multiplen subcutanen Abscessen beobachten kann, steht in keiner Beziehung zum Antileukocidingehalt des Patientenserums.

Walter Strauß (Lichterfelde).

Yoshioka, Shinsaku: Classification of pathogenic and non-pathogenic staphylococcus by sugar splitting actions. (Einteilung der Staphylokokken in pathogene und nichtpathogene Arten nach ihrem Zuckerspaltvermögen.) (*Kitasato inst. f. infect. dis., Tokyo.*) Japan med. world Bd. **4,** Nr. 2, S. 32—35. 1924.

Der Vergleich verschiedener Eigenschaften pathogener Staphylokokkenstämme mit ihrem Spaltungsvermögen gegenüber verschiedenen Zuckerarten ergab, daß pathogene und nichtpathogene Stämme durch ihr Verhalten gegen Arabinose, Mannose, Trehalose und Raffinose getrennt werden können. *Rudolf Wigand.*

McKee, S. Hanford: A study of the bacteriology of the normal and inflamed conjunctiva with special reference to the presence of the streptococcus and pneumococcus. (Untersuchungen über die Bakteriologie der normalen und entzündeten Conjunctiva mit besonderer Berücksichtigung der Gegenwart von Streptokokken und Pneumokokken.) (*28. ann. meet., Washington, 16.—20. X. 1923.*) Transact. of the Americ. acad. of ophth. a. otolaryngol. Jg. **1923,** S. 192—199. 1923.

In der normalen Conjunctiva können pathogene Keime auch ohne klinische Symptome vorhanden sein, daher sollte vor jedem chirurgischen Eingriff eine genaue Prüfung der Tränensackflüssigkeit stattfinden, und zwar, da die Ausstriche oft negative Resultate zeitigen, am besten unter Anwendung von Blutagarplatten, auf denen sich Pneumokokken und Streptokokken leicht innerhalb 24—48 Stunden nachweisen lassen. — In der Diskussion empfiehlt Finnoff direkte Abstriche von der Bulbusconjunctiva. *F. Loewenhardt* (Liegnitz).

Takenomata, Nobutaro: Experimenteller Beitrag zur Pathogenese der Streptokokkennephritis. (*Med. Klin., Univ. Sendai.*) Mitt. über allg. Pathol. u. pathol. Anat. Bd. **2,** H. 1, S. 15—26. 1923.

Ausgehend von der vielfach geäußerten Ansicht, daß bei der Entstehung der Nephritis die immunbiologische Reaktion eine wichtige Rolle spielt, wurden zunächst Kaninchen mit Streptokokken vorbehandelt und während der Zeit, wo die Immunisation entwickelt war, Bakterientoxin eingespritzt. Es ergab sich stets eine Überempfindlichkeit der Nieren der aktiv vorbehandelten Tiere, während sich bei mit Immunserum vorbehandelten Tieren eine gewisse Schutzwirkung gegenüber der Toxinlösung ergab. Die Überempfindlichkeit der Nieren der aktiv immunisierten Tiere war in der 2. und 3. Woche am deutlichsten. Verf. faßt den Vorgang als anaphylaktisches Phänomen auf. Histologisch boten die Nieren das Bild einer Mischform von Glomerulonephritis und Nephrose. *F. Loewenhardt* (Liegnitz).

Ferracciu, Domenico: Sulla patogenità degli streptococchi. (Über die Pathogenität der Streptokokken.) (*Clin. ostetr.-ginecol. e istit. d'ig., univ., Siena.*) Riv. ital. di ginecol. Bd. **2,** H. 1, S. 89—100. 1923.

Untersuchungstechnik nach Sigwart. Das Material wurde von puerperalen Septicämien, Phlegmonen, Abscessen, erysipelatösen Exsudaten, Faeces usw. gewonnen. Die Untersuchung an 13 verschiedenen Fällen ergab, daß die Streptokokken als virulent anzusehen sind, deren Entwicklung im eigenen Filtrat gehindert wird, und oft auch jene, deren Filtrat das Wachstum anderer Stämme hintanhält. *Santner.*

Ruge II, Carl: Studien zur Virulenzprüfung der Streptokokken. (*Univ.-Frauenklin., Berlin.*) Arch. f. Gynäkol. Bd. **121**, H. 3, S. 363—428. 1924.

Hämolytische Streptokokken können avirulent sein, Viridansstreptokokken hochvirulent werden; im Tierversuch ist der Hämolysenachweis kein brauchbares Zeichen zur Virulenzbestimmung. Die mikroskopische Virulenzprobe gestattet bereits nach 3—4 Stunden eine Beurteilung der in den Genitalien nachweisbaren Keime und gibt nach den bisherigen klinischen Erfahrungen gute Resultate. Die Probe beruht auf der empirisch gewonnenen Erfahrung, daß über die Pathogenität von Streptokokken und Staphylokokken ihr Verhalten in den ersten 3—4 Stunden nach ihrer Vereinigung mit dem Eigenblut der Patientin entscheidet, wobei eine Keimvermehrung für Pathogenität, Verminderung oder Vernichtung dagegen spricht. Das Prinzip der mikroskopischen Virulenzbestimmung ist auch auf Blutkeime anwendbar, entweder als Philippsches Plattenverfahren oder durch mikroskopische Untersuchung der Grenzschicht zwischen Blutkörperchen und Serum des zentrifugierten und im Brutschrank aufbewahrten Blutes. Es lassen sich so der Wert prophylaktischer und therapeutischer Maßnahmen gegen septische Infektionen vergleichen und die Zweckmäßigkeit von gynäkologisch-geburtshilflichen Eingriffen beurteilen. *F. Loewenhardt.*

Beckwith, T. D., and E. J. Rose: The relationship of virulence of hemolytic streptococcus to heat resistance. (Die Beziehung zwischen Virulenz und Hitzeresistenz hämolytischer Streptokokken.) (*Dep. of bacteriol. a. exp. pathol., univ. of California, Berkeley.*) Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. Bd. **21**, Nr. 4, S. 214—215. 1924.

Kurze Mitteilung über einen lange Zeit durch Tierpassagen und Kulturpassagen fortgezüchteten hämolytischen Streptokokkenstamm. Der durch Tierpassage fortgezüchtete Teil des Stammes erwies sich als wesentlich virulenter und wesentlich empfindlicher gegen Hitzeeinwirkung. *F. Loewenhardt* (Liegnitz).

Januschke, E.: Beitrag zur Diagnostik des Bac. pyocyaneus. (*Veterin.-bakteriol. Untersuchungsstelle, Prosektur, Troppau.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 1, Orig., Bd. **91**, H. 7/8, S. 492—493. 1924.

Januschke weist auf das charakteristische Verhalten des Bac. pyocyaneus in einigen Spezialnährböden hin, das diesen von dem morphologisch, kulturell und biochemisch sonst gleichen Bact. fluorescens liquefaciens unterscheidet: Rötung und Gerinnung in 24 Stunden in Barsiekow I; Bläuung in 24 Stunden in Barsiekow II, Rohr- und Malzzucker-Lackmus-Nutroselösung; Farbenumschlag in Hetsch-Lösung in bestimmter Reihenfolge. *Bierotte.*

Rückfallfieber. Weil'sche Krankheit. Trypanosomenkrankheiten.

Prudot d'Avigny, G.: Evolution de la formule leucocytaire chez les malades atteints de récurrente au cours d'une épidémie (Soudan 1923.) (Die Entwicklung der Leukocytenformel bei Recurrenskranken im Verlauf einer Epidemie [Sudan 1923].) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. **17**, Nr. 2, S. 115—119. 1924.

Bei Beginn der Erkrankung ist es unmöglich, aus der Leukocytenformel die Diagnose zu stellen, nur läßt eine gewisse Hypoeosinophilie den Erreger vermuten. Zu Beginn ist es vorzuziehen, die Diagnose aus anderen Symptomen zu versuchen. Auf der Höhe und gegen das Ende der Krankheit gestatten die Verhältnisse der Mononucleären eine gewisse Prognose. Bei gesteigerter Zahl der Mononucleären findet sich der Erreger im Blute, während eine Verminderung auf das Ende des Fieberanfalles schließen läßt. Am günstigsten liegen die Verhältnisse dann, wenn die Zahl der Mononucleären normal ist. *Collier* (Frankfurt a. M.).

Kudicke, R., A. Feldt und W. A. Collier: Untersuchungen über die Spirochäten aus Blut und Liquor von Recurrenskranken und über die Heilungsvorgänge beim Recurrens. (*Georg Speyer-Haus, Frankfurt a. M.*) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. **102**, H. 1/2, S. 135—154. 1924.

Alte Laboratoriumsrecurrensstämme mit denen Paralytiker erfolgreich infiziert wurden, können, vor Eintritt eines Rezidivs auf die Maus zurückverimpft, in ihren antigenen Eigenschaften mit dem Ursprungsstamm übereinstimmen oder verschieden sein, wahrscheinlich, wenn der Stamm hinsichtlich seiner antigenen Eigenschaften nicht einheitlich war. Aus Rezidiven beim Menschen gewonnene Recurrens-

spirochäten unterscheiden sich in ihren antigenen Eigenschaften vom Ausgangsstamm. Bei Wiederverimpfung in Mäusen werden sie dem Ausgangsstamm immer ähnlicher und sind schließlich nicht mehr davon zu unterscheiden. In verschiedenen Krankheitsperioden aus dem Liquor des Menschen gewonnene Spirochäten unterscheiden sich in ihren antigenen Eigenschaften. Gleichzeitig aus Blut und Liquor desselben Kranken gewonnene Spirochäten sind fast immer in ihrem antigenen Verhalten verschieden. Die Zahl der möglichen Spirochätenmodifikationen ist größer als die Zahl der Anfälle. Da die Reihenfolge der Rezidivmodifikationen keine feststehende ist, werden häufig Antigengemische gebildet. Den Anstoß zur Bildung solcher Modifikationen geben wahrscheinlich lytisch wirkende Antikörper, die auch im Liquor nachweisbar sind. Die Vorgänge, die zum kritischen Verschwinden der Parasiten führen, sind durch Stoffe bedingt, die während der Krisis gebildet werden und denen keine Spezifität zukommt. *Ernst Illert* (Goddelau).

Aristowsky, W., und R. Höltzer: Bemerkungen zur Morphologie der Spirochaeta Obermeieri. (*Bakteriol. Inst., Univ. Kasan.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **91**, H. 3/4, S. 175—181. 1924.

Zur Züchtung der Spirochaeta Obermeieri benutzten Verff. Pferdeserum, dem entweder Blutgerinnsel oder Hühnereiweiß zugefügt wird. Die Längenveränderlichkeit der Spirochäten ist sehr groß. Man sieht Exemplare mit 50 oder mehr Windungen neben solchen mit 3—4 Windungen. Die kleinen Formen sind als nicht mehr lebensfähige Formen anzusehen, die bald zugrunde gehen. Die sog. sternartigen Figuren, die von verschiedenen Autoren als Längsteilungsformen angesehen worden sind, halten die Verff. für Spirochätenkonglomeration. Es ist möglich, daß diese hauptsächlich am Ende des Recurrensanfalles auftretende Zusammenhäufung der Spirochäten durch vermehrten Gehalt des Blutes an Agglutinin hervorgerufen wird. In der Regel erstreckt sich das reichliche Wachstum der Spirochäten auf Nährböden auf mehrere Generationen, worauf ein scharfes Nachlassen des Wachstums eintritt. Der periodische Wechsel der Anfälle und der Apyrexie bei Typhus recurrens ist daher vielleicht nicht nur die Abspiegelung eines Wankens im Immunitätszustand, sondern steht im Zusammenhang mit dem Entwicklungszyklus. *Alfons Gersbach* (Frankfurt a. M.).

Blumer, George: Infectious jaundice in the United States. A summarized report. (Weilsche Krankheit in den Vereinigten Staaten. Sammelreferat.) (*38. sess., Atlantic City, 1.—2. V. 1923.*) Transact. of the assoc. of Americ. physic. Bd. **38**, S. 189 bis 200. 1923.

Bericht über die Verteilung der Krankheit nach der Landkarte, ihre Ausbruchstypen in Familie, Stadt, Land und Instituten, über den Einfluß der Jahreszeit, Erreger, Symptomatologie und Beziehung der infektiösen Gelbsucht zu anderen Krankheiten (sogenannter katarrhalischer Gelbsucht und akuter gelber Leberatrophie); anschließend Diskussion. *Wigand.*

Schwetz: Une campagne de prophylaxie contre la maladie du sommeil. Compte rendu succinct des travaux de la mission médicale du Kwango Kasaï (Congo belge) en 1920—1923. (Prophylaktische Bekämpfung der Schlafkrankheit. Kurzer Bericht über die Arbeit der ärztlichen Mission des Kwango Kasaï [Belgisch Kongo] von 1920—1923.) Ann. et bull. de la soc. roy. des sciences méd. et natur. de Bruxelles Jg. **1923**, Nr. 8, S. 120—125. 1923.

Während der Bekämpfung der Schlafkrankheit wurden rund 840 000 Eingeborene untersucht, die sich auf 8 Territorien verteilten; davon wurden 75 000 und zwar zum Teil 1 mal, zum Teil 2 mal, zum Teil 3 mal mit je 10 Injektionen von Atoxyl oder Emetin behandelt. Nach den Kuren ist der Prozentsatz von Schlafkranken in verschiedenen Territorien bedeutend niedriger geworden, so daß die Erfolge als gut bezeichnet werden können. *Nieter.*

Morgenroth, J., und R. Freund: Über die Wirkungsweise von „Bayer 205" bei der experimentellen Trypanosomeninfektion der Maus. (*Inst. „Robert Koch", Berlin.*) Klin. Wochenschr. Jg. **3**, Nr. 2, S. 53—55. 1924.

Der zu den Versuchen benützte Nagana-Stamm wies nach Behandlung mit „Bayer 205", sobald die Trypanosomen wirklich aus dem Blut verschwunden waren, nur dauernde Heilungen, niemals Rezidivbildung auf, während er mit anderen Agentien, z. B. Brechweinstein, die üblichen Rezidive zeigte. Es wurden nun Mäuse mit Nagana infiziert und gleichzeitig mit einer kleinen Dosis „Bayer 205" (0,5 ccm 1 : 20 000 pro 20 g Maus intraperitoneal) vorbehandelt, die als solche keine Wirkung auf das Angehen der Infektion hat, und dann wurde später bei starkem Trypanosomengehalt des Blutes mit Brechweinstein (0,3 oder 0,15 ccm 1 : 1000 pro 20 g Maus) behandelt. Während ohne Vorbehandlung mit

„Bayer 205" regelmäßig Rezidivstämme auftraten, blieb das Blut nach Vorbehandlung mit dieser kleinen Dosis „Bayer 205" frei von Trypanosomen.

Es hat also offensichtlich diese Behandlung der Trypanosomeninfektion mit „Bayer 205" in spezifischer Weise auf eine Partialfunktion der Trypanosomenzelle eingewirkt, nämlich auf die Fähigkeit, serumfest zu werden, und hat diese zerstört. Damit findet in diesem Mittel ein neues theoretisches Prinzip Eingang in die Kombinationstheorie, das von großer praktischer Bedeutung werden kann. *Cahn-Bronner.*

Yorke, Warrington, and J. W. S. Macfie: Trypanosoma evansi and Ornithodorus crossi. (Trypanosoma evansi und Ornithodorus crossi.) Ann. of trop. med. a. parasitol. Bd. 18, Nr. 1, S. 125—126. 1924.

In einer Reihe von Experimenten hatte Cross in Indien gefunden, daß die Zecke Ornithodorus crossi, wenn sie mit Trypanosoma evansi infiziertes Blut gesogen hatte, diesen Flagellaten nach längeren Zeiträumen auf gesunde Tiere übertragen konnte.

Die Verff. ließen in England mehrere Hunderte solcher Zecken, die ihnen von Cross zugesandt worden waren, an Kaninchen und Meerschweinchen saugen, konnten aber keine Infektion dieser Tiere erzielen. Sie fanden ferner, daß Trypanosoma rhodesiense in den Zecken mehrere Monate gut erhalten bleibt, aber bald unbeweglich wird und Mäusen injiziert keine Infektion bewirkt. *E. Reichenow* (Hamburg).

Scharlach. Masern. Flecktyphus.

Amato, A.: Considerazioni critiche sulla etiologia delle malattie esantematiche con speciale riguardo alla scarlattina. (Kritische Bemerkungen zur Ätiologie der exanthematischen Erkrankungen, insbesondere des Scharlachs.) Riv. di clin. pediatr. Jg. 21, H. 10, S. 577—599. 1923.

Polemik. Amato wendet sich gegen Di Cristina und seine Schüler Caronia und Sindoni, die vor kurzem aufsehenerregende Mitteilungen über den von ihnen entdeckten Scharlacherreger haben erscheinen lassen. An der Hand ausführlicher Zitate versucht A. den Nachweis zu führen, daß die genannten Autoren die Beschreibung ihrer Befunde im Laufe der Zeit soweit modifizierten, daß schließlich der von Di Cristina und Caronia angeblich isolierte Mikroorganismus vollkommen mit dem viel früher von A. beschriebenen Parasiten identifiziert werden kann, während ursprüngliche Publikationen Di Cristinas eine Bildung von total verschiedenen Eigenschaften betrafen. (Vgl. dies. Zentrlbl. 4, 58.) *v. Gröer* (Lemberg).°°

Caronia, G.: Sulla etiologia della scarlattina. (Brevi chiarimenti a proposito di una recente nota del prof. A. Amato sulla etiologia delle malattie esantematiche.) (Über die Ätiologie des Scharlachs. [Kurze Aufklärungen zur letzten Mitteilung des Prof. A. Amato über die Ätiologie der exanthematischen Krankheiten.]) (*Istit. di clin. pediatr., univ., Roma.*) Riv. di clin. pediatr. Bd. 21, H. 12, S. 705—719. 1923.

Polemik gegen Amato (siehe das vorstehende Referat), der gegenüber Di Cristina die Priorität der Entdeckung des Scharlacherregers für sich in Anspruch nimmt. Verf. weist nach, daß seine Arbeiten (gemeinsam mit Sindoni) über den Scharlacherreger eine volle Bestätigung der Befunde von Di Cristina darstellen und nicht von diesen abweichen, wie Amato behauptet. Außerdem bestehen zwischen den Befunden von Di Cristina, Caronia und Sindoni einerseits und von Amato andererseits eine Reihe von großen Differenzen; so finden erstere anaerob, letzterer aerob wachsende Keime, die von ersteren unbeschränkt, von letzteren nur bis zur 3. Generation weiter überimpft werden konnten. Dazu kommen färberische und vor allem serologische Unterschiede; besonders letztere machen es sehr wahrscheinlich, daß Di Cristina tatsächlich die Entdeckung des Scharlacherregers geglückt ist. *Hammerschmidt* (Graz).

Amato, A.: Sulla etiologia della scarlattina. (Über die Ätiologie des Scharlachs.) (*Istit. di patol. gen., Firenze e istit. di patol. gen., univ., Cagliari.*) Sperimentale Jg. 77, H. 5/6, S. 513—572. 1924.

Verf. stützt sich zur Begründung seiner Annahme, den Scharlacherreger gefunden zu haben, auf folgende Befunde: 1. Leukocytäre Einschlüsse im Innern der neutrophilen polynucleären Leukocyten, die nicht identisch mit den Doehleschen Einschlüssen sind. Amatos Einschlüsse färben sich mit Azur-II-Eosin blaßblau; im Innern meistens nur ein gut sichtbares, lebhaft rot gefärbtes Körnchen, oft zentral, manchmal exzentrisch, besonders bei den ausgezogenen Formen. Gelegentlich gleichzeitig in einem Leukocyten Doehle- und Amato-Einschlüsse nachweisbar.

Verf. hält die roten Granula für das wichtigste, bringt sie in Parellele zu den Strongyloplasmen (Lipschütz); die umgebende blaßblaue Schicht ist Reaktionsprodukt der Zelle. — (2 Lumièrebilder in Dreifarbenreproduktion.) 2. Histologische und cytologische Untersuchungen von Geweben von an Scharlach ohne Komplikationen Verstorbenen: Haut, Tonsille, Lymphdrüsen, Milz, Knochenmark. Beschränkung auf die Zelleinschlüsse. (Auf Grund eigener Arbeiten [vgl. auch Field] kann Ref. diesen an Sektionsmaterial gewonnenen Befunden kein Gewicht beimessen; nur vom Lebenden gewonnene, tadellos fixierte Gewebe können zur Beurteilung benutzt werden [Haut, Tonsillenausstriche, evtl. Lymphdrüsen]. Die Malloryschen Befunde sind auch an Sektionsmaterial erhoben.) 3. Perivasculäre Infiltration bei auf der Höhe der Eruption verstorbenen Scharlachkranken; bisweilen in großer Ausdehnung, manchmal in Knötchenform (Eugen Fraenkels Befund bei Typh. exanthematic.). 4. Kleinste Elemente, manchmal in kleinen intracellulären Häufchen vereinigt, häufiger extracellulär und auch im Gesichtsfeld zerstreut in den Tonsillen und Lymphdrüsen. Deutung ebenso schwer wie bei Rickettsia Prowazeki. 5. Züchtungsversuch. Nährböden ähnlich wie bei Nöller. Wachstum besser aerob. Nach 8—10 Tagen Trübung des Kondenswassers; in denselben kleinste isolierte Granula, hantelförmig und paarweise. Beste Färbung mit Azur-II-Eosin: rot. Der Versuch, die Kultur in unendlicher Serie weiterzuzüchten, nicht gelungen. Auch in mit Blut besäten Collodiumsäckchen, die in die Bauchhöhle vom Kaninchen versenkt wurden, Wachstum. 6. Experimentelle Erzeugung von Scharlach beim Tier nicht sicher gelungen: Anthropomorphe Affen standen nicht zur Verfügung. 7. In einem einzigen Fall im Blutausstrich kleinste granuläre Formen in Gruppen und färberisch-morphologisch den früher erwähnten entsprechend und in Rachenausstrichen. (Von Ref. berichtet.) Verf. bringt die Befunde in Analogie mit den bei anderen Krankheiten mit noch nicht vollständiger bekannter Ätiologie erhobenen Chlamydozoen-Strongyloplasmen; vielleicht handelt es sich um eine Gruppe zwischen Rickettsien und Strongyloplasmen. Es folgt dann eine längere Auseinandersetzung mit di Cristina und Caronia und zum Teil Ablehnung ihrer Befunde, zum Teil Erhebung von Prioritätsansprüchen. *E. Paschen* (Hamburg).

Fanconi, G.: Die Reaktionsunfähigkeit der Scharlachhaut auf abgetötete Streptokokken. (Ein klinisch brauchbares Symptom.) (*Univ.-Kinderklin., Zürich.*) Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. **105**, 3. Folge: Bd. 55, S. 77—98. 1924.

Nach dem Vorbild von Levaditi, der an Verwundeten die cutane Empfindlichkeit gegenüber intradermaler Applikation abgetöteter Streptokokken untersucht hatte, prüfte Fanconi Scharlachkranke mittels subcutaner Injektion von 0,2 ccm eines 50fach verdünnten Streptovaccin. Als Maßstab der Reaktion galten Infiltration, Intensität und Ausdehnung der Rötung, Dauer der Reaktion, die zusammen nach einem bestimmten Schema auf eine vergleichbare, zahlenmäßige Formel gebracht wurden. Von 63 Scharlachkranken reagierten während des Exanthems 37 ganz negativ, 18 minimal resp. schwach und nur 8 positiv. Nach Verschwinden des Exanthems wurde die Reaktion rasch positiv, auch bei Streptoc.-Nachkrankheiten, wie Otitis und häm. Nephritis. Die Streptoreaktion war aber nicht nur bei Scharlach, sondern auch bei anderen — allerdings nur schweren — infektiösen Zuständen wie Sepsis, Osteomyelitis, croupöse Pneumonie, ferner bei Masern negativ. Während dabei aber die Reaktionsfähigkeit der Haut gegenüber verschiedenen Vaccins und Toxinen gleichmäßig herabgesetzt war, zeigte sie sich allein beim Scharlach dem Streptovaccin gegenüber in besonderer, spezifischer Weise vermindert. Da die Reaktion bei anderen Exanthemen, ausgenommen Masern, stets positiv war, hält F. sie für differentialdiagnostisch verwertbar; d. h. negativer Ausfall spricht mit hoher Wahrscheinlichkeit für, positiver gegen Scharlach, wenn auch nur bedingt. F. bezieht die Reaktion nicht auf Antianaphylaxie, sondern auf Schwinden der Opsonine; danach würde die Intensität der Reaktion gleichzeitig ein Maß für die Abwehrkräfte des Organismus sein, wobei allerdings die

individuelle Verschiedenheit in der allgemeinen Reaktionsfähigkeit der Haut von F. betont wird. *Gehrt* (Berlin).

Gioseffi, M.: Il latte in rapporto alla diffusione della scarlattina. (Die Milch in bezug auf die Ausbreitung des Scharlachs.) Rif. med. Jg. **40**, Nr. 12, S. 274—275. 1924.

Verf. erinnert an die Feststellungen verschiedener Autoren, die Scharlachepidemien auf den Genuß von Milch aus bestimmten Bezugsquellen zurückführen konnten, und betont die Parallelen, die auch für Triest in dem Milchkonsum einerseits und der Ausbreitung des Scharlachs andererseits bestehen. Im Jahre 1916, bei durch den Krieg vermindertem Milchkonsum, starben dort 2 Menschen an Scharlach, 1917 keiner, 1918 6; 1919 stieg die Mortalität auf 13 bei 225 Erkrankten, 1920 auf 24 bei 325 Scharlachfällen; 1921 waren die Zahlen 8 : 195, 1922 8 : 167; in den ersten 6 Monaten von 1923 starben aber bereits 24 Menschen an der Krankheit. Zu verschweigen ist allerdings nicht, daß während des Krieges die Geburten stark zurückgingen, und daß nach dem Kriege eine Kindergeneration vorliegt, der der erworbene Schutz gegen Scharlach, den man bei großen Bevölkerungsgruppen zu beobachten pflegt, und der die Kinder vor den schweren Formen der Erkrankung bewahrt, fehlt (wegen der Seltenheit des Scharlachs während des Krieges). *Carl Günther* (Berlin).

Ritossa, Pio: Sulla presenza del microrganismo del morbillo nelle urine, negli elementi eruttivi, nelle squame dei morbillosi. (Über die Anwesenheit des Masernerregers im Urin, im Exanthem und in den Schuppen der Masernkranken.) (*Istit. di clin. pediatr., univ., Roma.*) Pediatria Jg. **32**, H. 6, S. 346—350. 1924.

Verf. untersuchte 12 Fälle: 7 auf der Höhe des Exanthems, 3 im Abschuppungsstadium, 2 in der Rekonvaleszenz. Bei den Urinuntersuchungen bediente Verf. sich derselben Technik, wie beim Suchen des Scharlacherregers im Urin. Jeder isolierte Stamm wurde zur Bestätigung seiner Spezifität serologisch geprüft (Agglutination und Komplementablenkung). Zur Kontrolle wurde der Urin von 5 Gesunden untersucht. Die Schuppen wurden nach Sindonis Vorgang beim Scharlach mit Pinzette von der Gegend des Kinnes und der Stirn entnommen, in sterile pysiol. Kochsalzlösung gelegt und auf 12—14 Stunden in den Thermostaten gestellt. Von den auf diese Weise aufgeweichten Schuppen werden Ausstrichpräparate nach Leishman oder mit gewöhnlichen Anilinfarben gefärbt. — Auf der Höhe des Exanthems wurde die Haut geritzt; das Material zu Ausstrichen benutzt und auf Objektträger ausgestrichen. Für Züchtungsversuche wurde der Urin, bzw. die Schuppenemulsion durch Chamberland- oder Berkefeldfilter filtriert, das Filtrat auf Nährboden von di Cristina oder Tarozzi-Noguchi verimpft; die Röhrchen bei 37° in absoluter Anaerobiose gehalten.

Ergebnisse: 1. Im Urin der Masernkranken findet sich während der ganzen Krankheitsdauer ein Mikroorganismus, der durch die morphologische (kleine runde Kokken, isoliert oder paarweise mit dünnem, klarem Hof), kulturelle und biologische Prüfung mit dem von Caronia als spezifischer Masernerreger beschriebenen identifiziert wurde. 2. Derselbe Mikroorganismus findet sich auch konstant in den Schuppen des Exanthems. 3. Die Niere stellt während der ganzen Krankheitsdauer einen der wichtigsten Ausscheidungswege des Erregers aus dem Körper dar. 4. Da die Schuppen den Erreger enthalten, können sie das Kontagium übertragen. *E. Paschen* (Hamburg).

Degkwitz, Rudolf: Bemerkungen zu dem Caroniaschen Artikel „Untersuchungen über die Ätiologie der Masern". (*Univ.-Kinderklin., München.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **50**, Nr. 12, S. 374—375. 1924.

Degkwitz weist auf die Ergebnisse der deutschen Arbeiten hin, die Caronia in seinem Artikel über die Ätiologie der Masern (vergl. dies. Zentrlbl. **6**, 451) nicht berücksichtigt hatte, und auf die Beziehungen dieser zu jenen Untersuchungsresultaten. D. selbst nimmt mit Recht die Priorität für sich in Anspruch, den Masernerreger aus dem Nasen-Rachensekret gezüchtet und experimentelle Übertragungen mit diesem erfolgreich durchgeführt zu haben, lehnt es aber ab, daß C. das gleiche hinsichtlich der Kultivierung geglückt sei. Den Noguchischen Nährboden bezeichnet D. als ungeeignet für die Züchtung des Erregers. Ebenso sind von ihm bereits Hunderte von Immunisierungsversuchen mit einem Serum, das sich in Laboratoriumsversuchen

bewährt hat, durchgeführt; für die praktische Anwendung wird voraussichtlich bald die Möglichkeit gegeben sein. *Bierotte* (Berlin).

Herrman, Charles: The relative immunity of infants under five months of age to infection with measles. (Die relative Immunität von Kindern unter 5 Monaten gegenüber Maserninfektion.) Arch. of pediatr. Bd. **40**, Nr. 10, S. 678—682. 1923.

Kinder, deren Mütter Masern überstanden hatten, erwiesen sich bis zum Alter von 2 Monaten gegenüber Maserninfektion als absolut, bis zum Alter von 5 Monaten, teilweise sogar bis zum Alter von 9 Monaten, als relativ immun. Mehr als 9 Monate alte Kinder sind gegenüber Maserninfektion zu 100% empfänglich. Die nachgewiesene Immunität war in durchaus gleicher Weise bei Brustkindern wie künstlich genährten Kindern vorhanden (vielleicht bei Brustkindern ein wenig mehr); die Immunsubstanzen werden also zweifelsohne im Plazentarkreislauf auf den Foetus übertragen.

Trommsdorff (München).

Debré, Robert, Robert Broca et Jean Bertrand: Un centre hospitalier de prophylaxie contre la rougeole et la coqueluche. (Eine Zentrale der Prophylaxe gegen Masern und Keuchhusten.) (*Hôp. Bretonneau et inst. d'hyg., fac. de méd., Paris.*) Arch. de méd. des enfants Bd. **27**, Nr. 3, S. 157—169. 1924.

Das Hospital Bretonneau in Paris hat eine großzügige Zentrale geschaffen, um Masernrekonvaleszentenserum an andere Anstalten und Ambulanzen abzugeben. Es wurde von jedem in dem Hause verpflegten Masernkinde Blut zur Serumgewinnung abgenommen und so erreicht, daß fast immer genügende Mengen vorhanden sind. Es wurde Wert darauf gelegt, daß weniger die Masern durch die Serumtherapie vermieden wurden, als daß es zu einem abgeschwächten Auftreten derselben kam. Während bei Verhinderung der Masern die Immunität nach Ablauf eines Monats erlischt, hinterlassen die abgeschwächten Masern eine dauernde Immunsität und sind in ihrem Verlauf so milde, daß sie selbst schwächlichen Kindern nichts schaden und eine latente Tuberkulose nicht mobilisieren. Es sind im ganzen 254 Serumdosen gegeben worden, deren Wirkung studiert worden ist, und zwar an vier verschiedenen Kategorien von Kindern. 86 Kinder sind im Hause selbst zur Vermeidung von Masernepidemien auf den verschiedensten Abteilungen gespritzt worden. 57 mal sind die Geschwister masernkranker Kinder behandelt worden. 68 mal ist das Serum an Ärzte in der Stadt abgegeben worden. 43 mal sind Kinder von Krippen und Heimen gespritzt worden. Bei diesen 254 Injektionen sind die Masern 190 mal ganz vermieden worden, 48 mal abgeschwächt aufgetreten. 16 Versager sind zu verzeichnen, 12 mal weil die Injektion nach dem 10. Inkubationstage stattfand, 3 mal weil die injizierte Menge ungenügend war. Es bleibt also ein Versager übrig. Dieselbe Methode wie bei den Masern ist beim Keuchhusten versucht worden, doch sind die Erfahrungen noch zu spärlich, um daraus bindende Schlüsse zu ziehen. Immerhin sind bei 79 so behandelten Fällen nur 3 Versager zu verzeichnen. Durch eine großzügige Propaganda muß erreicht werden, daß das Spenden von Blut zur Serumgewinnung als soziale Aufgabe betrachtet und allgemein geübt wird. (Es ist fraglich, ob nicht durch den Degkwitzschen Vorschlag, den Spender zu bezahlen, mehr erreicht wird.) Es ist wünschenswert, daß noch mehrere solche Zentralstellen über das Land verbreitet eingerichtet werden, so daß man zu einer allgemeinen Abschwächung der Masernerkrankung kommt. *Paula Heyman* (Berlin).

Mathieson, Morley D., and H. Mason Leete: Notes on a small outbreak of typhus fever in England. (Mitteilung über eine kleine Fleckfieberepidemie in England.) Lancet Bd. **206**, Nr. 14, S. 697—699. 1924.

Nach Kriegsschluß waren in England wiederholt Fleckfieberfälle aufgetreten, welche durch Flüchtlinge eingeschleppt wurden und auf die fleckfieberverseuchten Gebiete Polens und Rußlands zurückzuführen waren. Es werden hiervon 12 Fälle mitgeteilt, deren epidemiologische und klinische Befunde nichts Neues bringen. *Lorentz* (Hamburg).

Werzblowsky, W. M.: Über Fleckfieberparotitis. Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **50**, Nr. 9, S. 276—277. 1924.

Verf. berichtet über die von ihm in den Jahren 1908—1922 in zwei verschiedenen Gegenden Rußlands beobachteten Fälle von Parotitis simplex et purulenta und kommt dabei zu folgenden Ergebnissen: Die Parotitis simplex kommt, wenn man von der Parotitis epidemica absieht, nur beim Fleckfieber vor. In etwa 60% der Fälle entwickelt sich dabei durch Sekundärinfektion eine eitrige Parotitis von meist ziemlich leichter Verlaufsform. Das Auftreten der eitrigen Parotitis ist bei Fleckfieber jedoch kein Anzeichen für die Schwere der Erkrankung und hat nicht die üble Bedeutung, die

der Ohrspeicheldrüsenentzündung bei anderen akuten Infektionskrankheiten zukommt. Die Parotitis simplex ist eine typische Komplikation des Fleckfiebers, bedingt durch das Fleckfiebervirus, welches zur Erkrankung und Anschwellung der Drüse führt, und zwar meist, ohne die ganze Drüse zu ergreifen, in ganz typischer Weise dicht unter dem Ohr im oberen Winkel des von ihr eingenommenen Dreiecks; daher bei anschließender eitriger Mischinfektion der so häufige Durchbruch des Eiters nach dem Ohr. Die Parotitis begann frühestens am 6. Krankheitstage, spätestens am 2. Tage nach der Entfieberung mit stets nur geringen Temperaturanstiegen und erstreckte sich gewöhnlich über 1—4 Wochen (durchschnittlich 14 Tage). Therapie: heiße Umschläge, evtl. Incision. *Eckert-Möbius* (Halle a. d. Saale).$_0$

Phipson, E. S.: A note on the serological diagnosis of typhus by the Weil-Felix reaction. (Mitteilung zur Serodiagnose des Flecktyphus mittels der Weil-Felixschen Reaktion.) Indian med. gaz. Bd. **59**, Nr. 1, S. 7—11. 1924.

Nach den Erfahrungen des Verf. bei einer kleinen Flecktyphusepidemie in Simla ist die Weil - Felix - Reaktion sowohl zur Bestätigung bereits klinisch gestellter Diagnose als zur Diagnose bereits abgelaufener verdächtiger Fälle wertvoll. Positive Reaktion von 1 : 32 an sichert die Diagnose. *Trommsdorff* (München).

Silber, L.: Über die Herkunft der X-Proteen und ihr Zusammenhang mit der Weil-Felixschen Reaktion. (*Wiss. mikrobiol. Inst., Moskau.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **91**, H. 3/4, S. 191—205. 1924.

Wenn ein gewöhnlicher Proteusstamm während einer gewissen Zeit in einem Kollodiumsäckchen in der Bauchhöhle eines mit Flecktyphus infizierten Meerschweinchens gezüchtet wird, so gewinnt er die Fähigkeit, durch Serum von Flecktyphuskranken in starken Verdünnungen agglutiniert zu werden. Die beinahe ein ganzes Jahr dauernde Beobachtung eines derart veränderten Proteusstammes (Verf. nennt ihn „Xv") hinsichtlich seines serologischen und antigenen Verhaltens berechtigt zu dem Schluß, daß die Flecktyphusproteen (wenigstens X 19) nichts anderes sind als durch Flecktyphus veränderte Stämme des Proteus vulgaris. *K. Süpfle* (München).

Olitsky, Peter K., and James E. McCartney: Experimental studies on the etiology of typhus fever. VI. Skin lesions in experimental typhus fever of guinea pigs. (Experimentelle Untersuchungen über die Ätiologie des Fleckfiebers. VI. Hautveränderungen beim experimentellen Flecktyphus des Meerschweinchens.) (*Laborat., Rockefeller inst. f. med. research, New York.*) Journ. of exp. med. Bd. **39**, Nr. 3, S. 331—334. 1924.

Mitteilung eines Verfahrens, mit dem es gelingt, auch bei der Fleckfieberinfektion des Meerschweinchens ein Exanthem sichtbar zu machen. Zu diesem Zwecke werden weiße Meerschweinchen am 9. oder 10. Tag nach der Infektion (also am Tage vor dem zu erwartenden Fiebereintritt) am Bauche geschoren und nach Einseifung mit guter Seife sorgfältig rasiert, um eine stärkere Reizung der Haut zu vermeiden. Es zeigen sich dann am 3. Fiebertag besonders an den Rändern kleine rote Fleckchen (bis zu 1,5 mm im Durchmesser), die mit dem Fieber verschwinden. Bei stärkerer Reizung der Haut wird dieses oberflächliche Exanthem verdeckt, dagegen werden dadurch die histologischen Veränderungen in der Tiefe der Haut deutlicher gemacht. *Hammerschmidt* (Graz).

Zapata, Francisco: Über Fleckfieberätiologie. Rev. méd. de Sevilla Jg. **43**, Nr. 1, S. 6—11. 1924. (Spanisch.)

Es ist noch nicht einwandfrei bewiesen, daß das Fleckfieber durch Rickettsien hervorgerufen wird, denn einmal ist die Laus nicht der einzige Überträger, obwohl in ihr allein Rickettsia Prowazeki gefunden wurde, und außerdem findet sich R. pediculi auch normalerweise im Verdauungstrakt der Laus. Dazu kommt, daß eine Verschiedenheit zwischen R. Prowazeki und R. pediculi noch nicht einwandfrei festgestellt ist. Außerdem finden sich Rickettsien nur in Ausnahmefällen im Blute, und wegen des Unvermögens, diese Parasiten zu kultivieren, ist der Beweis noch nicht gelungen, daß die Rickettsia der Erreger des Fleckfiebers ist.

Ferner ist es von Interesse, daß es gelingt, das Fleckfieber auch durch intraperi-

toneale Injektion von Patientenserum auf die Ratte zu übertragen. Hierdurch wird auch die Möglichkeit der Übertragung durch den Rattenfloh in Erwägung zu ziehen sein. Durch Versuche an derartig infizierten Ratten hat es sich ergeben, daß Brechweinstein für die Therapie nicht ganz ungeeignet sein dürfte. *Collier* (Frankfurt a. M.).

Wolbach, S. Burt, and Monroe J. Schlesinger: The cultivation of the microorganisms of Rocky Mountain spotted fever (Dermacentroxenus rickettsi) and of typhus (Rickettsia Prowazeki) in tissue plasma cultures. (Die Züchtung der Mikroorganismen von Rocky Mountain spotted fever und Flecktyphus in Plasmakulturen von Geweben.) (*Dep. of pathol., Harvard univ. med. school, Cambridge, U. S. A.*) Journ. of med. research Bd. **44,** Nr. 2, S. 231—256. 1923.

Die Ergebnisse der Untersuchung wurden in kürzerer Form bereits an anderer Stelle mitgeteilt (dies. Zentrlbl. **5,** 57). *E. Reichenow* (Hamburg).

Herpes. Kinderlähmung (Poliomyelitis). Körnerkrankheit (Trachom). Hundswut. Maul- und Klauenseuche.

Bastai, Pio, und Archimede Busacca: Über die Pathogenese des Herpes febrilis nach klinischen und experimentellen Untersuchungen beim Menschen und über die vermeintlichen Beziehungen zwischen herpetischem und encephalitischem Virus. (*Med. Klin. u. Augenklin., Univ. Turin.*) Klin. Wochenschr. Jg. **3,** Nr. 4, S. 147—148. 1924.

Nach Bastai ist der Herpes febrilis eine Allgemeininfektion des Menschen mit sekundären Erscheinungen auf der Haut. Er kam zu dieser Anschauung durch die — wenn auch nicht regelmäßigen — Befunde des Herpesvirus im Liquor. Die jetzigen Untersuchungen der Verff. erstreben die experimentelle Erhärtung dieser Anschauung. Als Ausgangsmaterial wurden nur Fälle mit Keratitis herpetica gewählt. Bei diesen Fällen gelang es regelmäßig, aus dem Liquor ein Virus von gleichstarker Wirkung zu gewinnen (beim Kaninchen tödliche, weiter übertragbare Encephalitis nach subduraler Verimpfung von $^1/_2$ ccm Liquor). Durch Verimpfung von gewöhnlichem Herpesvirus oder von Virus, das durch experimentelle Herpeskeratitis resp. Encephalitis gewonnen wurde, wurde die Bildung von Bläschen auf der Hornhaut des Menschen erzeugt. Regelmäßig ließ sich bei diesen Fällen die Anwesenheit des Virus im Liquor feststellen. Das Virus ist im Liquor längere Zeit nachweisbar ohne hier Manifestationen — auch nicht chemischer oder cytologischer Natur — zu setzen, d. h. das Virus verbleibt hier im latenten Zustande. Diese Tatsache gibt die Erklärung für bisher unverständliche Erscheinungen, so z. B. für die Entstehung des rezidivierenden Herpes und für die Entstehung des Herpes nach parenteraler Einverleibung von verschiedenen Substanzen. — Im 2. Teil der Arbeit wird die Frage der Ätiologie der Encephalitis lethargica besprochen. B. ist bekanntlich Gegner der unitaristischen Theorie hinsichtlich Herpes und Encephalitis. Verff. haben nun ein Originalencephalitisvirus von Schnabel am Menschen experimentell erforscht. Bei intracutaner sowohl wie bei cornealer Verimpfung traten die vom Herpesvirus her bekannten Erscheinungen auf ohne irgendwelche encephalitische Symptome. Das Virus blieb längere Zeit im Liquor nachweisbar. Auch die Verimpfung des Virus in den Wirbelkanal ließ keine Encephalitis entstehen. Hiernach handelt es sich bei dem sog. Virus encephaliticum um das Herpesvirus, das eben gelegentlich auch bei Personen, die an Encephalitis lethargica erkrankt sind, vorkommt. *Menze* (Frankfurt a. O.).₀

Bastai, P., und A. Busacca: Über die Anwesenheit des Herpesvirus im Blut der Herpeskranken während der Eruptionszeit und im latenten Zustande während der Zwischenperioden. Klin. Wochenschr. Jg. **3,** Nr. 11, S. 442—444. 1924.

Auf Grund einer verfeinerten Technik gelang es Verf. in 2 Fällen, bei denen die Untersuchung des Liquors schon positiv ausgefallen war und die noch herpetische Erscheinungen aufwiesen, sowie in einem 3. Fall (Keratitis herpetica), in dem gleichzeitig die Untersuchung des konzentrierten Blutserums und des Liquors angewandt wurde, die Infektion mit dem Blute auf die Kaninchenhornhaut zu übertragen.

Technik: 30 ccm Blut entnommen = 10 ccm Serum: dieses unter die pneumatische Glocke (bei — 72° für 15 Stunden) gebracht, bis die Menge auf $^{1}/_{10}$ reduziert ist; mit der schleimigen Flüssigkeit die Cornea geimpft: typische herpetische übertragbare Keratitis mit nachfolgender Encephalitis.

Mit dieser Methode konnte weiter festgestellt werden, daß die Herpesinfektion, wenn sie einmal vorhanden ist, im menschlichen Organismus im latenten Zustande bleiben kann. Erklärung der habituellen Herpes; Analogie mit Malaria: durch irgendwelche Reize die Parasiten mobil gemacht. Beim Herpes handelt es sich um einen latenten Mikrobismus im Blute sowie im Liquor. Die Herpesbläschen sind wahrscheinlich sekundäre Erscheinungen (Auftreten nach unspezifischen Reizen); Eingangspforte für das Virus in 7 Fällen die Tonsillen. Die Häufigkeit der latenten Herpesinfektion erklärt das Fehlen der Immunität beim Menschen: die Infektion besteht eben weiter. Erklärung des Befundes von herpet. Virus in Fällen von Encephalitis letharg. durch die Möglichkeit der Latenz der Herpesinfektion, ebenso bei Herpes zoster. *E. Paschen* (Hamburg).

Marinesco, G., et State Draganesco: Recherches expérimentales sur le neurotropisme du virus herpétique. (Experimentelle Untersuchungen über den Neurotropismus des Herpesvirus.) Bull. de la sect. scient. de l'acad. roumaine Jg. **8**, Nr. 9, S. 141 bis 166. 1923.

Auf Grund histologischer Untersuchungen des Zentral- und peripheren Nervensystems einer größeren Zahl von Kaninchen, die teils corneal, teils subdural mit Herpes labialis, teils passagenweise mit der Gehirnemulsion der subdural injizierten Kaninchen, teils in die Nerven mit Herpesvirus (1 Kaninchen wurde ein mit Herpessekret getränkter Wattetampon tief in die Nase gesteckt) geimpft waren, kommen Verff. zu folgenden Schlüssen: Der Begriff Neurotropismus berührt Beziehungen zu dem Problem des Virus nervosum. Der Neurotropismus wird bedingt durch 3 wesentliche Faktoren: 1. Durch das Virus selbst, d. h. durch seine Vermehrung und Entwicklung von giftigen Substanzen; 2. durch die Eingangspforte dieses Virus und das chemische Milieu, das seiner Entwicklung zusagt; 3. durch die Leitungsbahnen, die seine Verbreitung begünstigen. Das Ultravirus siedelt sich auf seiner Wanderung da an, wo es für seine Entwicklung günstige physikalisch-chemische Bedingungen vorfindet (auf dem Wege des geringsten Widerstandes). Man wird zugeben, daß das Eindringen des Ultravirus in die Nervenzelle, wie es wahrscheinlich der Fall für das Virus der epidemischen Encephalitis und des Herpes ist, durch chemisch-physikalische Gesetze beherrscht wird. Nach den Untersuchungen der Verff. haben die radikulären Zellen ein flüssigeres Gel als die Strangzellen. *E. Paschen* (Hamburg).

Lipschütz, B.: Über den jetzigen Stand unserer Kenntnisse von der Ätiologie des Herpes zoster. Wien. klin. Wochenschr. Jg. **37**, Nr. 8, S. 183—187. 1924.

Der Impferfolg mit Inhalt von frischen Herpes zoster-Bläschen ist inkonstant, doch darf die Reaktion nicht ohne histologische Untersuchung als banal gedeutet werden. Nach cornealer Impfung von Vaccine, Geflügelpocke und Herpesgruppe entsteht in tinktorieller und zelltopographischer Hinsicht ein für jede charakteristisches Bild. Die im Sinne der Chlamydozoenlehre gedeuteten intranucleären acidophilen Einschlüsse wurden auch in den abgekappten Decken von Zosterbläschen gefunden. Die „Zosterkörperchen" des Verf. wurden auch von anderen gefunden und ähneln den von Tyzzer bei Varicellen gefundenen Zelleinschlüssen. Aus der Literatur werden hauptsächlich die Immunitätsbeziehungen zwischen Gürtelrose und Schafblattern referiert. *Beckh* (Wien).

Luger, A., und E. Lauda: Zur Ätiologie des Herpes zoster. Ein Beitrag zum Herpes- und Encephalitisproblem. (*II. med. Univ.-Klin., Wien.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **91**, H. 3/4, S. 205—217. 1924.

45jährige Frau mit 2 Herpes-zoster-Bläschen in Gruppen in der rechten Glutäalgegend. Der Inhalt der Bläschen wird auf die Hornhaut eines Kaninchens übertragen, von dieser auf ein 2.; hier kommt es zu typischer dendritischer herpe-

tischer Keratoconjunctivitis mit darauffolgenden cerebralen Erscheinungen. Bei beiden Kaninchen oxychromatische Kerndegeneration in den Epithelkernen; ebenso in den Ganglien und Gliazellen wie bei herpetischer Encephalitis. 2 weitere Passagen mit Gehirnbrei verliefen positiv. Es war also ein lebendes Virus vorhanden in dieser Passagereihe, das sich für die Hornhaut und das Gehirn des Kaninchens als pathogen erwies. Schroffer Gegensatz zu den früheren Befunden, wo Zosterimpfungen auf die Hornhaut stets negativ verliefen. Gekreuzter Immunitätsversuch bewies Identität des in dem Falle der Verff. aus dem Zosterbläschen gezüchteten Virus mit dem Herpes simplex. Erklärungsversuche, wie das Herpes virus in den Zoster gelangt. Unter Umständen kann eine besondere Lokalisation des Herpes virus im Bereiche des Nervensystems, vielleicht auf dem Wege des von Kreibich angenommenen Reflexvorganges zur Eruption führen = Herpes neuritis eines Intercostalnerven. Propagation des Virus entlang den Nerven. *E. Paschen* (Hamburg).

Mariani, Giuseppe: Nuovi contributi sperimentali allo studio dei virus erpetico, vaccinico, rabico. (Neue experimentelle Beiträge zum Studium des Herpes-, Vaccine- und Lyssavirus.) Giorn. ital. d. malatt. vener. e d. pelle Bd. **64,** H. 6, S. 1308 bis 1337. 1923.

Die Affinität des Herpes zoster-Virus zur Hornhaut und zum Zentralnervensystem des Kaninchens ist sehr beschränkt. Impfungen mit Material von Dermatitis herpetiformis und von Stomatitis aphthosa verliefen negativ und hinterließen keine Immunität gegen Impfung mit Herpes labialis. Das Herpesvirus ist einige Tage resistent gegen Leichenfäulnis und behält in Glycerin bei Zimmertemperatur länger als 3 Monate seine Virulenz. Der Speichel der Individuen mit Herpes labialis enthält den Erreger, bei solchen mit H. genitalis kann er fehlen. Kleine Kinder und ältere Leute sind unter Umständen im Gegensatz zu den anderen Altersklassen refraktär gegen eine cutane Impfung mit Herpesvirus. Bei einer kleinen Zahl von Kaninchen konnte das Herpesvirus auf der epilierten Haut und der Haut und Schleimhaut der äußeren Genitalien eine Eruption von herpetischem Typus erzeugen, der später eine ascendierende tödliche Myelo-Encephalitis herpetica folgte. Das Herpesvirus kann von der Herpeseruption der äußeren Genitalien auf die Genitalien autoinokuliert und auf die Cornea, das Nervensystem und den Hoden anderer Tiere mit Erfolg übertragen werden. Die Prozesse im Hoden enthalten ein aktives, auf Hoden uud Hornhaut anderer Kaninchen übertragbares Virus. Intravenös injiziertes Herpesvirus ließ sich nirgends nachweisen und erzeugte keine Immunität gegen Herpesvirus, das auf die Hornhaut oder in das Gehirn verimpft wurde. Übertragung von Herpesvirus von der Hornhaut des Kaninchens auf die menschliche Haut ist sehr schwer, gelingt am besten noch durch seichte Scarification; noch schwerer ist die Übertragung von Kaninchen-Encephalitisherpes auf die menschliche Haut. Vaccine-, Herpes- und Lyssavirus beeinflussen sich gegenseitig in keiner Weise; Kaninchen, die mit einem dieser Erreger behandelt sind, verhalten sich den anderen Erregern gegenüber wie unbehandelte. *E. Paschen.*°°

Mehn-Andersen, Øivind: Herpes zoster—Varicellen. Med. rev. Jg. **40,** Nr. 12, S. 639. 1923. (Norwegisch.)

Ein Fall aus einem stark abgesonderten Hause am Lande: Zu Beginn der 3. Woche nach einem Herpes zoster-Ausbruche erkrankten 2 Hausgenossen an Varicellen, wobei die lokalen Umstände Schafblatternansteckung von außen kaum zuließen. *Beckh* (Wien).

Bókay, Johann v.: Über die Herpes zoster-Varicellen-Frage. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. **105,** 3. Folge: Bd. **55,** S. 8—23. 1924.

Historischer Rückblick. 1888 bemerkte Verf. zum erstenmal, daß in einer Familie, wo das eine Kind vor etwa 10 Tagen an einer Gürtelrose (Zoster thoracalis) erkrankt war, bei dem anderen Kinde Varicellen auftraten. Verf. unterscheidet 2 Typen: bei Typus 1, dem weitaus häufigsten (85,5% aller ermittelten Fälle), tritt zuerst der Herpes zoster auf; an ihn schließen sich nach 2—3 Wochen die Varicellenfälle an; bei Typus 2 (14,5% der Fälle) umgekehrt erst Herpes, dann Varicellen. Verf. erkannte dann als erster, daß die sog. Vésicules aberrantes beim Herpes zoster (dem sog.

H. zoster generalisatus) in einem Teil der Fälle nichts anderes wären als Varicellenbläschen. Verf. bespricht dann die Momente, die für den ätiologischen Zusammenhang der beiden Affektionen sprechen. Komplementbindungsreaktion. Entzündungserscheinungen in den Intervertebralganglien bei Varicellen (Balogh). Kundratits: „Jeder Zosterfall muß in der Praxis als verdächtig betrachtet werden; solche Fälle können in Krankenhäusern zu Varicellenausbrüchen führen." Die Literatur über die Frage ist sehr angewachsen. *E. Paschen* (Hamburg).

Wernstedt, Wilh.: Die epidemische Poliomyelitis. Mit besonderer Berücksichtigung der Erfahrungen von der großen schwedischen Epidemie 1911—1913. Klin. Wochenschr. Jg. **3**, Nr. 12, S. 486—491. 1924.

Nach dem erstmaligen epidemischen Auftreten von Poliomyelitis im Jahre 1905, das die ganze skandinavische Halbinsel betraf, kam es dort 1911—1913 zu einer zweiten, etwa 10 000 Fälle umfassenden Epidemie. Wernstedt hat sich eingehend mit dieser Krankheit beschäftigt und gibt in der vorliegenden Arbeit seine Erfahrungen wieder. Er geht auf die epidemiologischen Eigentümlichkeiten ein, berührt kurz die pathologisch-anatomischen Veränderungen und bespricht ausführlich das mannigfach verschiedene und wechselnde klinische Bild, für das er ein gewisses Schema aufstellt. Für besonders wichtig bezeichnet er die Frühdiagnose und die Diagnose abortiver Fälle, die oft nicht leicht ist. Auch die Therapie und Prophylaxe werden berührt. *Bierotte* (Berlin).

Morelli, Enrico: Appunti sulla lotta contro il tracoma nella provincia di Pisa (1900 a 1922). (Bemerkungen über den Kampf gegen das Trachom in der Provinz Pisa [1900—1922].) (*Istit. di clin. oculist., univ., Pisa.*) Boll. d'oculist. Jg. **3**, Nr. 1, S. 45 bis 64. 1924.

Unter tabellarischer Darstellung der Verbreitung des Trachoms in der Provinz Pisa wird die Notwendigkeit der systematischen Bekämpfung dieser besonders in Italien verbreiteten Seuche besprochen. Allgemeines Interesse aus diesen Ausführungen dürften folgende Mitteilungen beanspruchen: Das Trachom hat Beziehungen zur Jahreszeit insofern, als es in den kälteren Monaten seltener ist als in den wärmeren; das bevorzugte Alter ist das zwischen 16 und 25 Jahren; zur Bekämpfung gehört Prophylaxe und Behandlung. Da die Kliniken und Dispensarien nicht ausreichen, ist es notwendig, eine Überwachung in den Schulen und Fabriken vorzunehmen und durch die beamteten Ärzte zugleich alle Trachomatösen in geeigneter Weise behandeln zu lassen. (Die ganze Art der Überwachung und Behandlung ähnelt außerordentlich den schon in früheren Jahren bei uns in Ostpreußen mit so gutem Erfolge durchgeführten Maßnahmen!) *Solbrig* (Breslau).

Boecker, Eduard: Die Tollwut bei Mensch und Tier. Zeitschr. f. ärztl. Fortbild. Jg. **21**, Nr. 8, S. 224—227. 1924.

Die Ausbreitung der Tollwut unter den Tieren hat seit dem 2. Kriegsjahr dauernd Fortschritte gemacht. Vor dem Kriege wurden im Durchschnitt 166 Tierköpfe mit etwa 41% positiven Befund im Wutinstitut in Berlin untersucht. 1923 waren es 1514 Fälle mit 83% positiven Fällen. Parallel geht die Zunahme der Bißverletzung beim Menschen. Vor dem Kriege wurden im Durchschnitt 173 Menschen wutschutzbehandelt, 1923 aber 1577. Die Seuche ist vom Osten nach Westen vorgedrungen; nahezu verschont ist bisher Hessen, Baden und das linke Rheinufer. Als Infektionsquelle kommen die meisten Haustiere, vor allem der Hund in Frage. Besondere Beachtung muß man der stillen Wut schenken. Beim Fehlen der Negrischen Körperchen muß der Tierversuch, der auch mit faulem Material anstellbar ist, den Ausschlag geben. Die Bißverletzung des Menschen erfordert sachgemäße Behandlung der Bißstelle, Aussaugen, Excision, Ausbrennen und Ätzung. Unbedingt nötig ist die Wutschutzimpfung. Heute ist die Pasteursche Methode verlassen, und es wird die Methode von Högyes angewandt: frisch herausgenommenes Gehirn von Wutkaninchen wird zu einer Emulsion von verschiedener Konzentration verarbeitet und nach bestimmtem Turnus unter allmählicher Steigerung der Dosen eingespritzt. Der Schutz tritt nach 4—5 Wochen ein. Die Prognose der ausgebrochenen Lyssa ist absolut infaust, und der Arzt kann nur die Leiden des Kranken lindern. *Finsterwalder* (Hamburg).

Mikhailof, A.: La rage et son traitement en Bulgarie. (Die Hundswut und ihre Behandlung in Bulgarien.) Journ. de physiol. et de pathol. gén. Bd. **22**, Nr. 1, S. 79—82. 1924.

Seit 1908 wird in Bulgarien die Tollwutbehandlung nach Högyes durchgeführt,

der frisches, in Glycerin steril aufbewahrtes Rückenmark von tollwutkranken Tieren verwendet Die Behandlung beginnt mit kleinsten Mengen der Verreibung (1 : 10 000 oder 8000), steigt, täglich 2 mal vorgenommen, rasch zu größeren Dosen (1 : 100) und wiederholt sich bei Extremitätenbissen 3 mal, bei Gesichts- und Kopfbissen 5 mal. Von 1920 bis 1922 wurden 1112, 2016, 2736 Personen behandelt; 7 (0,11%) starben: einer nach Biß durch tollwütigen Wolf, die anderen wohl, weil sie erst 10 Tage und später zur Behandlung kamen. *G. Martius.*

Isabolinsky, M.: Über die Sterilität des Virus fixe. (*Bakteriol. Inst., Smolensk.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 1, Orig., Bd. **91,** H. 6, S. 396—398. 1924.

Eine Nachprüfung der von Kühne erhobenen Befunde, daß durch Einwanderung von Darmbakterien das Rückenmark der für die Wutschutzimpfung zur Anwendung gelangten Kaninchen unsteril werde. Kühne fand, daß frisches Rückenmark in 83,3%, getrocknetes in 80% und glyceriniertes in 68,7% durch Begleitbakterien verunreinigt ist. Im Gegensatz zu ihm hatte bereits Lubinsky durch möglichst sterile Technik den Prozentsatz der Verunreinigung auf 20% herabdrücken können. Er hält demnach die sterile Technik für das allein Entscheidende. Die Befunde des Verf. bewegen sich zwischen diesen beiden. Nach ihm hängt der Grad der Rückenmarksverunreinigung einerseits von der Zeitlänge ab, die zwischen dem Tode und der Autopsie des Kaninchens verstrichen ist, andererseits betont er aber ausdrücklich, daß auch nach seinen Untersuchungen eine ungenügende Beachtung der aseptischen Kautelen bei Entnahme und Verarbeitung des Rückenmarks die Hauptursache der Verunreinigung desselben bildet. Durch die rechtzeitige Entnahme der in Agonie getöteten Kaninchen gelingt es ihm sogar, den Verunreinigungsgrad auf 8% zu senken.

Lorentz (Hamburg).

Gerlach, F.: Einzeitige Carbolfuchsin-Methylenblaufärbung. Ihre Verwendbarkeit für diagnostische Zwecke, speziell für den Nachweis der Negrischen Körperchen. (*Staatl. Tierimpfstoffgewinnungsanst., Mödling b. Wien.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 1, Orig., Bd. **91,** H. 7/8, S. 552—554. 1924.

In Fortsetzung früherer Versuche (Wien. tierärztl. Monatsschr. 1917) wurde vom Verf. jetzt, wo die Beschaffung wohlbewährter Farbstoffe wieder möglich ist, die einzeitige Färbung mit einem Gemisch von Carbolfuchsin und Löfflerschem Methylenblau wieder aufgenommen, und es wurden unter Einhaltung der genau beschriebenen Vorschriften wiederum gute Resultate erzielt. Diese Färbemethode zum Nachweis der Negrischen Körperchen ist mittlerweile auch anderwärts erprobt und der Einfachheit, Raschheit und Sicherheit wegen für gut befunden. Diese Methode eignet sich auch zum Nachweis der Staupekörperchen in Ausstrichen aus dem Sekrete der Augen- und Nasenschleimhäute. Diagnostisch besonders wertvoll erwies sich die Methode namentlich für den Nachweis von Bakterien der hämorrhagischen Septicämie, Bangschen Abortusbacillen, Eiterstreptokokken, Rauschbrandbacillen u. a. *Hanne.*

Gerlach, F.: Über einen Fall von Maul- und Klauenseuche beim Menschen und den Wert der diagnostischen Impfung von Meerschweinchen. (*Staatl. Tierimpfstoffgewinnungsanst., Mödling.*) Wien. klin. Wochenschr. Jg. **37,** Nr. 9, S. 210—212. 1924.

Im Anschluß an den Genuß von abgekochter Milch mit Schlagsahne und Butterbrot gelegentlich eines Ausfluges erkrankte die $5^1/_2$jährige Tochter des Verf. an Maul- und Klauenseuche. Neben Kopfschmerzen, Mattigkeit und Benommenhaut des Sensoriums trat Fieber bis 39,4 auf. Auf der Mundschleimhaut linsen- bis erbsengroße Bläschen, auf der Zunge dichter, pelziger Belag. Nach 10 Tagen Genesung. Die Therapie beschränkte sich auf desinfizierende Mundspülung und Verabreichung von Herzmitteln. Die Versuche, Lymphflüssigkeit aus den Mundbläschen einem Rinde in die leicht scarifizierte Mundschleimhaut einzureiben, mißlangen, da, wie es sich später herausstellte, das Versuchstier immun gegen Maul- und Klauenseuche war. Dagegen wurden von 4 Meerschweinchen, die an der unbehaarten Plantarfläche des Metatarsus in scarifizierte Stellen gründlich mit einem Tropfen Lymphe eingerieben waren, 3 an Maul- und Klauenseuche krank. *Lorentz* (Hamburg).

Beattie, J. M., and David Peden: Foot-and-mouth disease in rats. (Maul- und Klauenseuche bei Ratten.) (*Bacteriol. dep., univ., Liverpool.*) Lancet, Bd. **206,** Nr. 5, S. 221—222. 1924.

4 Ratten, die mit Drüsen von Kühen (Kontakte von maul- und klauenseuchekranken Tieren) gefüttert oder inokuliert waren, erkrankten mit ödematöser Schwellung beider Hinterbeine, 2 hatten außerdem an der Unterfläche der Füße oder zwischen den Zehen Bläschen, 2 auch solche an der Zunge; 1 Ratte und 1 Maus hatten Bläschen oder gelatinöses Ödem fleckenweise in den Lungen. Mit Impfung von Tröpfchen der Ödemflüssigkeit des Fußes konnten bei weiteren Ratten dieselben Erscheinungen erzeugt werden. Verf. hält die Erkrankung bei den Ratten für Maul- und Klauenseuche; evtl. Verschleppung dieser Krankheit durch wandernde infizierte Ratten. Mit Material von Maul- und Klauenseuche selbst konnte Verf. keine Versuche anstellen. *E. Paschen* (Hamburg).

Gins, H. A., und Curt Krause: Zur Pathologie der Maul- und Klauenseuche. (*Inst. f. Infektionskrankh. „Robert Koch", Berlin.*) Ergebn. d. allg. Pathol. u. pathol. Anat. Jg. **20,** Abt. 2, Tl. 2, S. 805—912. 1924.

Ausgezeichnete kritische Zusammenstellung unserer Kenntnisse über die Pathologie der Maul- und Klauenseuche. Die neuesten Befunde von Dahmen und Frosch konnten nicht besprochen werden. *E. Paschen* (Hamburg).

Wurmkrankheiten (Trichinosis, Ankylostomiasis, Filariosis usw.). Milbenkrankheiten.

Haga, J.: Filariasis-Untersuchung am Tage. (*Centraal milit., geneesk. laborat., Batavia.*) Geneesk. tijdschr. v. Nederlandsch Ind. Bd. **63,** H. 6, S. 864—884. 1923. (Holländisch.)

Eine früher von Kuenen angegebene Methode zum Nachweis von Microfilaria nocturna am Tage besteht darin, daß 10—20 Bluttropfen in physiologischer Kochsalzlösung aufgefangen werden, und daß durch Saponinzusatz Hämolyse bewirkt wird, so daß nach Zentrifugieren der Bodensatz nur Leukocyten und gegebenenfalls Filarien enthält. Verf. gibt ein Verfahren an, Saponin aus der in Niederländisch-Indien leicht erhältlichen Frucht von Sapindus rarak zu gewinnen. Der Saponin-Kochsalzlösung fügt er zur Verhinderung der Blutgerinnung 0,3% Natriumcitrat hinzu. Sterilisieren der Lösung mit Carbolsäure (0,5%) beeinträchtigt die hämolytische Wirkung nicht. *E. Reichenow* (Hamburg).

Fischoeder, Edward: Serologische Untersuchungen bei Ankylostomiasis. (*I. med. Klin., Univ. Posen.*) Medycyna doświadczalna i społeczna Bd. **1,** H. 5/7, S. 338—344. 1923. (Polnisch.)

Verf. versuchte in einem Falle von Ankylostomiasis, präzipitierende Antikörper im Serum seiner Patientin nachzuweisen. Als Antigen wurden Kochextrakte aus ausgewachsenen Ankylostomen sowie auch aus Embryonen dieser Parasiten benutzt. Zur Züchtung der Embryonen wurde eierhaltiger Stuhl mit Lehm in Petri-Schalen verrieben und 3—5 Tage bei 37° bebrütet. Bei Zusammentritt des Krankenserums mit dem Extrakt entstand wohl eine Trübung, die aber auch in Kontrollproben mit Extrakten aus Stuhlbakterien eintrat. Es gelang jedoch, ein Kaninchen mit Embryonenextrakten zu immunisieren und in seinem Serum spezifische Präcipitine nachzuweisen. *Anigstein* (Warschau).

Bais, W. J.: Über die Bedeutung des Tetrachlorkohlenstoffs für die Bekämpfung der (Ankylostomiasis) Wurmkrankheit im großen, und über die Giftigkeit des Mittels. Geneesk. tijdschr. v. Nederlandsch-Ind. Bd. **64,** H. 1, S. 151—178. 1924. (Holländisch.)

Auf Grund eigener Beobachtungen gelangt Verf. zu der Forderung, daß bei der Behandlung der Ankylostomiasis geringere Dosen Tetrachlorkohlenstoff zur Verwendung gelangen müssen, da die bisherige Dosis zu hoch gegriffen ist und leicht Nebenerscheinungen und unter Umständen toxische Wirkungen zeitigt. *Collier* (Frankfurt a. M.).

Phelps, B. M., and C. H. Hu: Carbon tetrachlorid poisoning. Report of two fatal cases and a series of animal experiments. (Tetrachlorkohlenstoffvergiftung. Bericht

über 2 tödliche Fälle und eine Anzahl Tierversuche.) (*Pathol. laborat., city hosp., Boston.*) Americ. journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 82, Nr. 16, S. 1254—1256. 1924.

Bei post mortem Untersuchungen an 2 Fällen von CCl_4 - Vergiftung wurden in beiden Fällen Nekrose der Leberzellen und einmal Nekrose der suprarenalen Drüsen festgestellt. Bei Meerschweinchen rief CCl_4 dieselben Erscheinungen hervor. Es ist anzunehmen, daß die Reaktionen nach CCl_4 stets auf Nekrose der Leber und suprarenalen Drüsen zurückzuführen sind. Die Läsionen sind jedoch meist nicht mehr festzustellen, da diese Zellen sehr schnell regenerieren. *Nieter* (Magdeburg).

Fülleborn, Fr.: Über „Taxis" (Tropismus) bei Strongyloides- und Ankylostomenlarven. (Vorl. Mitt.) (*Inst. f. Schiffs- u. Tropenkrankh., Hamburg.*) Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 28, H. 4, S. 144—165. 1924.

Versuche mit Strongyloides-Filariformen und encystierten Ankylostomumlarven ergaben, daß 1. das Einbohren von Nematodenlarven in spaltenreiche Körper nicht auf Thigmotaxis beruht, sondern einfach mechanisch durch ihr Bohrvermögen zu erklären ist. Dagegen wirkt die Oberflächenspannung von Flüssigkeiten, besonders zwischen Wasser und fettigen Substanzen, als Thigmotaxis richtunggebend. 2. In einer besonders konstruierten Gaskammer ließ sich für Strongyloideslarven eine schwache positive Sauerstofftaxis und eine negative Kohlensäuretaxis nachweisen. 3. Das Vorhandensein einer Hydro-, Bary-, Photo-, Elektrotaxis konnte für Strongyloideslarven experimentell nicht erwiesen werden. 4. Für Ankylostomen- und Strongyloideslarven ließ sich das Vorhandensein einer ausgesprochenen Thermotaxis bestätigen (nicht dagegen für freilebende Nematoden), eine Thigmotaxis wird sogar durch Thermotaxis überwunden. Die Thermotaxis wird daher das Eindringen parasitischer Larven durch die Haut erleichtern. 5. Strongyloides-Filariforme, encystierte Ankylostomenlarven, anscheinend auch entsprechende Stadien freilebender Nematoden besitzen eine negative Rheotaxis. *F. W. Bach* (Bonn).

Neveu-Lemaire, M.: Les strongylidés du rhinocéros africain (Rhinoceros bicornis). (Die Strongyliden des afrikanischen Nashornes [Rhinoceros bicornis].) (*Laborat. de parasitol., fac. de méd., Paris.*) Ann. de parasitol. Bd. 2, Nr. 2, S. 121—154. 1924.

Als Dickdarmparasiten des afrikanischen Nashornes werden aus der Familie Strongylidae beschrieben und abgebildet 1. Unterfamilie Strongylinae: Quilonia rhinocerotis n. sp., Paraquilonia Brumpti n. g. n. sp.; 2. Unterfamilie Bunostominae: Grammocephalus intermedius n. sp.; 3. Unterfamilie: Amirinae n. s.-f.: Khalilia rhinocerotis n. g. n. sp.; 4. Unterfamilie Cylicostominae: Pteridopharynx omoensis n. sp., Memphisia rhinocerotis n. sp., Henryella Raillieti n. g. n. sp., H. Bozasi n. g. n. sp., H. Zeltneri n. g. n. sp., H. Didieri n. g. n. sp., Buissonia rhinocerotis n. g. n. sp., B. africana n. g. n. sp., B. longibursa n. g. n. sp., Kiluluma stylosus (= Deletrocephalus stylosus v. Linstow). *F. W. Bach* (Bonn).

Morishita, K. O. R.: A pig nematode, gnathostoma hispidum, Fedchenko, as a human parasite. (Ein Schweinenematode, Gnathostoma hispidum Fedchenko, als Parasit des Menschen.) (*Dep. of med. zool., Kitasato inst. f. infect. dis., Tokyo.*) Ann. of trop. med. a. parasitol. Bd. 18, Nr. 1, S. 23—26. 1924.

Bei einem 43jährigen Japaner wurde in einem typischen Falle von „Creeping disease" (Dermatitis linearis migrans) aus der Haut operativ ein Wurm entfernt, der sich als Gnathostoma hispidum erwies. Erster beobachteter Fall vom Vorkommen dieses Wurmes beim Menschen, der sonst als Parasit im Magen von Schweinen lebt. *F. W. Bach* (Bonn).

Thornton, H.: The relationship between the ascarids of man, pig and chimpanzee. (Die Verwandtschaft zwischen den Ascariden des Menschen, Schweines und Schimpansen.) (*Parasitol. dep., school of trop. med., Liverpool.*) Ann. of trop. med. a. parasitol. Bd. 18, Nr. 1, S. 99—100. 1924.

Ein Vergleich zwischen Ascariden von Mensch, Schwein und Schimpanse ergab Übereinstimmung sämtlicher Merkmale von Ascaris lumbricoides. *F. W. Bach* (Bonn).

Pillers, A. W. N.: Ascaris lumbricoides causing fatal lesions in a chimpanzee. (Ascaris lumbricoides als Todesursache eines Schimpansen.) Ann. of trop. med. a. parasitol. Bd. 18, Nr. 1, S. 101—102. 1924.

Die Sektion eines verendeten Schimpansen ergab neben Entzündung der Duodenal- und Dünndarmschleimhaut die Anwesenheit mehrerer abgestorbener Ascariden in der Leber (4), die teilweise zur Abceßbildung geführt hatten, und im Ductus choledochus (6). Dieser Befund ist als Todesursache anzusehen. *F. W. Bach* (Bonn).

Höppli, R.: Die durch Ascarislarven bei experimenteller Infektion im Tierkörper bewirkten anatomischen Veränderungen. (*Inst. f. Schiffs- u. Tropenkrankh., Hamburg.*) Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. Bd. **244**, S. 159—182. 1923.

Es wurden Meerschweinchen und einige Kaninchen und Mäuse mit Larven von Ascaris lumbricoides, sowie Meerschweinchen, Hunde und Mäuse mit Belascaris und Toxascaris experimentell infiziert und bei beiden Reihen in kurz nach der Infektion und zu späterer Zeit gefundene Veränderungen geschieden. Die Larven von Ascaris lumbricoides wandern auf dem Blutweg; auch verlassen sie die Darmwand auf dem Lymphgefäßweg. In den Organen bewirken sie bei ihrer Wanderung schwerere Veränderungen nur in der Lunge, die zum Tode führen oder sich ohne stärkere Bindegewebsentwicklung zurückbilden, und bei Mäusen auch in der Leber. Die Infektion mit Belascaris und Toxascaris des Hundes führt dagegen zu schwereren Veränderungen, zunächst absceßartigen Leukocytenansammlungen besonders in Lunge und Leber, später zu Nekrose und knötchenartiger Bindegewebsabkapselung. Der Unterschied wird mit größerer Bohrtätigkeit der letztgenannten Ascariden und auch Verschiedenheiten der abgesonderten spezifischen Stoffe erklärt. Zu Geschwulstbildungen kam es nie. *G. Herxheimer* (Wiesbaden).

Sandground, J. H.: „Oxyuris incognita" or Heterodera radicicola? („Oxyuris incognita" oder Heterodera radicicola?) (*Dep. of med. zool., school of hyg. a. public health, Johns Hopkins univ., Baltimore.*) Journ. of parasitol. Bd. **10**, Nr. 2, S. 92—94. 1923.

In Amerika sind im Stuhl von Menschen mehrfach oxyurenartige Eier gefunden worden, die nicht ganz mit den charakteristischen Eiern von Oxyuris vermicularis übereinstimmen, daher wurde das Vorhandensein eines neuen Darmparasiten, Oxyuris incognita gefolgert. Sandground zeigt nun, daß die fraglichen Eier mit den Durchschnittsmaßen von 95 : 40 Mikren (Extreme 68—133 und 33—43 Mikren) durchaus den Eiern eines an Wurzeln von Gemüse lebenden Nematoden, Heterodera radicicola, entsprechen. Nach Genuß solchen infizierten Gemüses konnten diese charakteristischen Eier (bisweilen mit größeren Fetttropfen an den Eipolen) im menschlichen Stuhl gefunden werden, und die Maße eines aus solchen Eiern sich entwickelnden Embryos entsprachen ganz denen von Heterodera. Der hypothetische Darmparasit Oxyuris incognita existiert demnach nicht. *Fischer* (Rostock).

Lane, Clayton: Gastrodiscus hominis. (Gastrodiscus hominis.) Ann. of trop. med. a. parasitol. Bd. **18**, Nr. 1, S. 27—32. 1924.

In Einzelheiten begründete Zurückweisung der von Leiper 1913 aufgestellten neuen Gattung Gastrodiscoides. *F. W. Bach* (Bonn).

Greval, S. D. S.: Schistosomiasis (bilharziasis) in Arabia. A preliminary report. (Schistosomiasis [Bilharziose] in Arabien. Vorläufiger Bericht.) Indian journ. of med. research Bd. **10**, Nr. 4, S. 943—947. 1923.

Kurzer Bericht über 2 in S.-W.-Arabien (ungefähr zwischen 17. und 13. Breitengrad) beobachtete Fälle von Infektion mit Schistosomum haematobium und Sch. mansoni. Je eine der infizierten Personen hatte das arabische Festland überhaupt nicht verlassen, die beiden anderen waren nur gelegentlich auf den an der Küste gelegenen Inseln Perim und Kamran gewesen. Die betreffenden 4 Personen stammten aus verschiedenen Gegenden, deren Bevölkerung untereinander keine Beziehungen hat. Schistosomiasis kommt also anscheinend in S.-Arabien endemisch vor. Schnecken wurden vom Verf. zwar nicht gefunden, nach den Angaben einiger Erkrankter gibt es sie aber. Die Erkrankungen verliefen leicht. *F. W. Bach* (Bonn).

Christopherson, J. B.: Longevity of parasitic worms: The term of living existence of schistosoma haematobium in the human body. (Die Lebensdauer parasitischer Würmer. Die Lebensdauer von Schistosoma haematobium im menschlichen Körper.) Lancet Bd. **206**, Nr. 15, S. 742—743. 1924.

Auf Grund sicherer Beobachtungen betrug die potentielle Lebensdauer (d. i. Lebensdauer des Individuums im Gegensatz zur spezifischen Lebensdauer der Art)

von Schistosoma haematobium mindestens 18 Jahre (englische Soldaten, die sich 1902 im südafrikanischen Kriege infiziert hatten und 1920, ohne England verlassen zu haben, noch Eier im Urin ausschieden), in einem Falle bei einem englischen Arzte sogar mindestens 28 Jahre (wahrscheinlich sehr viel länger, da noch nach 45 Jahren Störungen beim Harnlassen beobachtet wurden). *F. W. Bach* (Bonn).

Nicoll, William: A reference list of the trematode parasites of British freshwater fishes. (Übersichtsliste der parasitischen Trematoden britischer Süßwasserfische.) Parasitology Bd. **16**, Nr. 2, S. 127—144. 1924.

Systematische Verzeichnisse 1. der parasitischen Trematoden britischer Süßwasserfische, 2. der Süßwasserfische Großbritanniens und der bei ihnen und in den betreffenden Organen gefundenen Trematoden, 3. derjenigen Fische, in denen bisher noch keine Trematoden gefunden worden sind, sowie ausführliche Literaturangaben. *F. W. Bach* (Bonn).

Yoshida, Sadao, and Seiji Ogata: Two rare specimens of human cestodes. (Zwei seltene Exemplare menschlicher Bandwürmer.) (*Pathol. dep., med. coll., Osaka.*) Ann. of trop. med. a. parasitol. Bd. **18**, Nr. 1, S. 15—20. 1924.

Beschreibung 1. eines bei einem japanischen Knaben gefundenen Dibothriocephalus parvus, 2. eines eigenartige Mißbildungen aufweisenden Dibothriocephalus latus (Fensterbildung über mehrere zusammenhängende, bzw. Lochbildung in einzelnen Proglottiden in der Mittellinie, entstanden durch Verlust des Uterus, der in einzelnen vollständigen Segmenten infolge enormer Vergrößerung auf der einen Seite eine höckerige Hervorragung bildete, der auf der anderen Seite eine Vertiefung entsprach). *F. W. Bach* (Bonn).

Ando, A., und K. Matsuwara: Über die Mutterwürmer der Ligula bei Katzen. Acta dermatol. Bd. **2**, H. 1, S. 78. 1923.

In einem Dorfe von Mitteljapan fanden die Verff. im Kote von 97,5% der untersuchten Katzen, jedoch nicht bei Hunden, die Eier der Bothriocephalus-Art, deren Ligula-Jugendstadium er bei 30 von 566 Fröschen feststellte. Katzen infizieren sich wahrscheinlich durch Fressen von Fröschen. *Fülleborn* (Hamburg).

Sakamoto, O., und H. Tsuyuki: Beitrag zur Kenntnis von Ligulae bei Katzen und Hunden. (*Pathol. Inst., Aichi med. Univ., Nagoya.*) Acta dermatol. Bd. **2**, H. 1, S. 90. 1923.

Die Autoren fanden in der Gegend von Nagoya (Japan) Ligula bei 5,78% der Frösche, die Eier des zugehörigen Bandwurms im Kote von Katzen und Hunden. *Fülleborn* (Hamburg).

Lozano: Beobachtungen bei Echinokokkenkrankheit. Rev. méd. de Hamburgo Jg. **4**, Nr. 9, S. 265—270, Nr. 10, S. 306—309 u. Nr. 11, S. 338—341. 1923. (Spanisch.)

Gastvorlesung Lozanos in München. Echinokokkus ist am häufigsten in Australien, Uruguay und Argentinien; nicht ganz so häufig in Spanien, immerhin betreffen 2,5% der Operationen des Vortr. Echinokokkuskranke, wozu noch viele nicht operierte Fälle kommen. Ätiologisch kommen 3 Möglichkeiten in Betracht: 1. Direkte Übertragung vom Hund auf den Menschen; 2. Übertragung der Eier durch Grünzeug; 3. Übertragung durch das Wasser. Den ersten Modus hält L. für unwahrscheinlich; dagegen beobachtet man einen Zusammenhang zwischen Entwicklung der Echinokokkuskrankheit und der Schaf- und Viehhaltung (Greenway, Argentinien); auch Verf. hat mehr Echinokokkuskranke vom Lande als aus den Ortschaften, in denen doch mehr Hunde gehalten werden als auf den Lande. Nach Greenway sind 80% der Schafe und Rinder Echinokokkusträger. Rohes Schaffleisch wird in Spanien bei der Wurstfabrikation verwendet und kann so die Infektion vermitteln. Ganz besonders spricht aber die Statistik des Vortr. für die Übertragung der Eier durch das Wasser, weil ein großer Teil seiner Echinokokkuskranken aus einer Ortschaft stammt, deren Bewohner einen großen Teil des Jahres auf den Bergen verbringen, wo sie durch Schafkot verunreinigtes Regenwasser trinken. Bezüglich der Verbreitung im menschlichen Körper hebt Vortr. hervor, daß die Eier, wenn sie auch meistens von den Wurzeln der Vena portae aufgenommen und in der Leber festgehalten werden, doch auch mit Leichtigkeit und häufig in den kleinen und großen Kreislauf gelangen. Der Umstand, daß Echinokokkusblasen häufig neben größeren Arterien gefunden werden, spricht nach Ansicht des Vortr. dafür, daß die Scolices die Arterienwand direkt durchsetzen können. Bezüglich des Wachstums hat Vortr. den Eindruck gewonnen, daß sich die Cysten mit

sehr verschiedener Schnelligkeit entwickeln, je nach dem Organ, in dem sie sich entwickeln; denn auch ihre Beschaffenheit wechselt mit diesem; so ist z. B. die Knochencyste gewöhnlich klein und hat eine fast unsichtbare Membran im Gegensatz zur Leber- oder Lungencyste. Für Prophylaxe und Behandlung wichtig ist die Beantwortung der Frage, ob die Autoinfektion durch Scolices oder Tochterblasen möglich ist. Vortr. glaubt nicht, daß die multiplen Bauchechinokokken sekundär durch Aussaat von einem geplatzten primären Echinokokkus aus entstehen, sondern durch gleichzeitige Resorption vieler Eier. Offene Fragen sind nach Vortr. die, ob der Echinokokkus durch Wurstwaren, Schinken u. a. übertragen wird, und ferner die, ob die Echinokokkustänie in der organischen Substanz der Erde lebensfähig bleibt. Zum Schluß stellt L. deutschen Forschern, die an der Lösung den Echinokokkus betreffender Fragen arbeiten wollen, seine Klinik und Unterstützung zur Verfügung. *Pflaumer* (Erlangen).

Skrjabin, K. J.: Zur Charakteristik der Wurminvasion bei Hunden und Katzen des Dongebietes. Vorl. Mitt. (*Helminthol. Abt., Inst. f. exp. Veterinärwiss., Moskau.*) Berlin. tierärztl. Wochenschr. Jg. **40,** Nr. 20, S. 257—259. 1924.

Vom Januar 1918 bis Oktober 1920 sind in Novotscherkask im Dongebiet 89 Sektionen an Hunden und 210 an Katzen zwecks Erforschung der helminthologischen Fauna ausgeführt worden. Sämtliche Hunde waren mit Würmern befallen. Es wurden 8 Arten von Nematoden, 6 von Cestoden und 5 von Trematoden festgestellt. 15% der Hunde sind mit Taenia echinococcus behaftet. Neu festgestellt sind Dipylidium rossicum und Rossicotrema donicum. Von den Katzen sind 97,1% von Würmern befallen; 90% mit Cestoden, 70% mit Nematoden, 40% mit Trematoden und 0,9% mit Acanthocephalen. Gleichzeitige Invasion von 4 Arten besteht bei 1/4 aller Katzen; gleichzeitige Invasion von 8—9 Arten ist eine Ausnahme. Zum ersten Male sind festgestellt worden: Dipylidium chyzeri, Capillaria aërophilia, Spirura gastrophila u. a. *J. Carl* (Berlin).

Meggitt, F. J.: On two species of cestoda from a mongoose. (Über zwei Cestodenarten einer Manguste.) Parasitology Bd. **16,** Nr. 1, S. 48—54. 1924.

Beschreibung einer neuen Bandwurmart, Oochoristica amphisbeteta, und eines Sparganum aus einer Manguste (Herpestes albopunctatus Hodgson 1853). — Übersicht über die bisher bei den verschiedensten Tieren gefundenen Oochoristicaarten. *F. W. Bach.*

Theiler, G.: On the anatomy of taenia festiva, Rudolphi, 1819. (Über die Anatomie von Taenia festiva Rudolphi 1919.) (*Parasitol. dep., school of trop. med., Liverpool.*) Ann. of trop. med. a. parasitol. Bd. **18,** Nr. 1, S. 3—13. 1924.

Anatomische Einzelheiten über den Bau des von Rudolphi 1819 als Taenia festiva beschriebenen Bandwurmes (Synonyme: Cittotaenia bez. Hepatotaenia festiva). *F. W. Bach.*

Theiler, G.: On the classification of the cestode genus moniezia. (Blanchard 1891.) (Über die Klassifizierung von Cestoden der Gattung Moniezia.) (*Parasitol. dep., school of trop. med., Liverpool.*) Ann. of trop. med. a. parasitol. Bd. **18,** Nr. 1, S. 109—123. 1924.

Kritische Untersuchungen über Bandwürmer der Gattung Moniezia auf Grund neu gesammelten und vollständig erhaltenen Materiales aus England. Verschiedene beschriebene Monizieaarten erwiesen sich nur als Varianten bestimmter anderer Arten. Zur Expansagruppe gehören nur M. expansa und M. trigonophora, zur Planissimagruppe nur M. benedeni, zur Albagruppe M. alba (zu der wahrscheinlich noch M. rugata und M. amphibia gehören). *F. W. Bach* (Bonn).

Sheather, A. Leslie: The detection of worm eggs in the fæces of animals, and some experiments in the treatment of parasitic gastritis in cattle. (Der Nachweis von Wurmeiern im Tierkot und einige Versuche über Behandlung von Gastritis parasitaria beim Rindvieh.) Journ. of comp. pathol. a. therapeut. Bd. **36,** Nr. 2, S. 71—90. 1923.

Verf. verdünnte den Tierkot zuerst sehr stark mit Wasser, filtrierte ihn durch Gaze, mischte ihn mit starker Zuckerlösung und zentrifugierte ihn dann. Hierauf erzielte er eine Anreicherung. Die Untersuchung erfolgte bei schwacher Vergrößerung. — Terpentin in Milch und in Leinöl war in einer Menge von 2 Unzen ohne jeden Einfluß auf die Menge der Parasiteneier im Kot. Auch 12 g Kupfersulfat allein oder in Verbindung mit 1—5 g Natriumarsenit, 16 g Brechweinstein und ebenso 25 ccm Tetrachlorkohlenstoff erwiesen sich als völlig nutzlos bei der Behandlung von Kälbern, die an einer durch Ostertagia ostertagi verursachten Gastritis litten. *Collier* (Frankfurt a. M.).

Luridiana, P., e D. Bacchi: Contributo sperimentale all'allergia dermica per mezzo di estratti idatidei. (Beitrag zur Allergie der Haut bei Immunisierung mit Hydatiden-

extrakten.) (*Istit. di clin. e patol. med., univ., Sassari.*) Rinascenza med. Jg. **1**, Nr. 3, S. 52—54. 1924.

Während der flüssige Inhalt der Echinokokkencyste nur schwache und unregelmäßige sensibilisierende Fähigkeit zeigt, gelang mit dem wäßrig-alkoholischen Extrakte aus der Cystenwand die Sensibilisierung von Meerschweinchen und Kaninchen regelmäßig nach 4—6 Injektionen. Die Prüfung erfolgte durch intracutane Injektion von flüssigem Cysteninhalt. Die derart erzielte Hautallergie dauerte 20 bis 25 Tage. *Hammerschmidt* (Graz).

Kunze, Alfred: Milben (Tyroglyphus farinae) im Magendarmkanal des Hundes. (*Veterinärinst., Univ. Königsberg.*) Berlin. tierärztl. Wochenschr. Jg. **40**, Nr. 20, S. 259—261. 1924.

Bei einem Schäferhund fanden sich im Stuhl zahlreiche leblose Milben, Tyroglyphus farinae, deren Larven und Eier; sie stammten aus dem verfütterten ungekochten Haferschrot. Einen echten Parasitismus und damit eine pathologische Bedeutung haben die Milben nicht; ein gesunder Hund wurde 5 Wochen hindurch mit gekochtem, stark milbenbesetztem Haferschrot gefüttert und darauf eine Woche lang täglich 8 gehäufte Eßlöffel voll des ungekochten Schrotes dem Futter beigegeben. Das Tier zeigte nie Störungen des Allgemeinbefindens oder Erscheinungen einer Magendarmerkrankung; die Faeces enthielten stets Milben, deren Larven und Eier, nie wurden lebende Exemplare gefunden. Durch einen weiteren Versuch wurde bewiesen, daß die Milben nach $^1/_2$stündigem Verweilen im Magen abgetötet werden. *J. Carl* (Berlin).

Immunität, Serologie (siehe auch die einzelnen Infektionskrankheiten).

Dean, H. R., and R. A. Webb: The morbid anatomy and histology of anaphylaxis in the dog. (Pathologische Anatomie und Histologie der Anaphylaxie beim Hund.) (*Dep. of pathol., univ., Cambridge.*) Journ. of pathol. a. bacteriol. Bd. **27**, Nr. 1, S. 51 bis 64. 1924.

Die Versuchsreihe umfaßte 33 Hunde, die durch intravenöse Injektion von Pferdeserum anaphylaktisch gemacht werden sollten.

4 starben, bei 14 trat schwerer, bei 11 mittlerer, bei 4 geringerer oder kein Schock auf. Die erste anatomische Veränderung ist Hyperämie mit Blutungen in Leber (und Gallenblase); hieran schließen sich degenerative Veränderungen der Leberzellen, bis zu ihrer Nekrose in schweren Fällen, an. 3 mal fand sich Überausdehnung der Lungenalveolen (evtl. mit Blutungen) ähnlich wie beim akuten anaphylaktischen Tod des Meerschweinchens. In 19 Fällen fanden sich, 5 mal schwere, subendocardiale Blutungen, in 5 Fällen auch solche im Hisschen Bündel.

Der Schock dauert meist nur $^1/_2$ Stunde, dann tritt Kollaps und evtl. Tod oder langsame Erholung, in anderen Fällen direkte Erholung ein. Der Schock wird auf Blutdrucksenkung bezogen, wenn es zum Tode kommt, dieser auf mangelhafte Blut- und Sauerstoffversorgung von Gehirnzentren. *G. Herxheimer* (Wiesbaden).

Webb, R. A.: The mechanism of anaphylactic leucopenia in dogs. (Der Mechanismus der anaphylaktischen Leukopenie beim Hunde.) (*Dep. of pathol., univ., Cambridge.*) Journ. of pathol. a. bacteriol. Bd. **27**, Nr. 1, S. 79—94. 1924.

Bei der durch Pferdeserum bewirkten Anaphylaxie zeigt der Hund in Blutzählungen verschiedenster innerer Organe dieselbe Leukopenie wie im peripheren Blut, während Schnitte der Organe keine Leukocytenzusammenlagerung in den Capillaren aufweisen. Die Milz kann unter der Einwirkung verschiedener Reize zahlreiche polymorphkernige wie mononucleäre Zellen abgeben; beim anaphylaktischen Schock zeigt aber auch das Milzblut Leukopenie. Ähnlich verhält sich das Knochenmark. Die Lungenvene enthält im akuten anaphylaktischen Schock weniger Leukocyten als die Lungenarterie; große Mengen Leukocyten sammeln sich in den Lungencapillaren und ballen sich hier fest zusammen. Ein Untergang von Leukocyten im strömenden Blut ließ sich nicht erweisen. *G. Herxheimer* (Wiesbaden).

Azzi, Azzo: Osservazioni su alcune proprietà del siero anafilattico. (Beobachtungen über einige Eigenschaften des anaphylaktischen Serums.) (*Istit. di patol. gen., univ., Torino.*) Arch. per le scienze med. Bd. **46**, Nr. 4, S. 191—196. 1924.

Serum von Meerschweinchen, normalen und durch Vorbehandlung mit Pferdeserum sensibilisierten, wurde vor und 5—20 Min. nach intrakardialer Pferdeserum-

injektion auf Koagulationstemperatur und mittels des Trendelenburgschen Froschpräparates auf Gefäßkontraktionswirkung untersucht: Erstere stieg bei den anaphylaktischen Tieren an, während sie bei den Kontrollen unverändert blieb. Während die Verminderung der Tropfenzahl pro Minute durch Zumischen von Serum zur Herzdurchströmungsflüssigkeit bei den Kontrollseren nach der heterologen Seruminjektion eher geringer war als vor dieser, nahm die Verminderung bei der Auslösung des anaphylaktischen Schocks zu. *Beckh* (Wien).

Richet, Charles, Eudoxie Bachrach et Henry Cardot: De la simultanéité de deux effets toxiques contradictoires (accoutumance et anaphylaxie) sur la même cellule. (Gleichzeitige Einwirkung von zwei entgegengesetzt wirksamen Einflüssen [Gewöhnung und Anaphylaxie] auf dieselbe Zelle.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **178**, Nr. 6, S. 535—537. 1924.

Man kann dieselbe Zelle gleichzeitig an ein Gift gewöhnen und gegen ein anderes überempfindlich machen. Die so erworbenen Eigenschaften sind vererbbar.

Martin Jacoby (Berlin).₀

Fejgin, Bronislawa, et J. Supniewski: Sur la nature du phénomène d'Herelle. (Über die Natur des d'Herelleschen Phänomens.) (*Inst. épidémiol. d'état, Varsovie.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **89**, Nr. 37, S. 1385—1386. 1923.

Aus 2 Monate alten, bei 37° gehaltenen Bouillonkulturen von Shigabacillen wurde Lysin gewonnen. Nach Eindampfen wurde der Rückstand 2 Stunden im Soxhletapparat mit Äther extrahiert. Der in Bouillon aufgenommene Rückstand war von stark lytischer Wirkung. Derartig eingreifende Prozeduren werden von Lebewesen nicht vertragen. — Das Lysin gibt weder Katalase- noch Reduktasereaktionen. — Das Lysin ist kein Ultravirus; die Lyse wird hervorgerufen durch eine von den lebenden Bakterien selbst produzierte Substanz.

von Gutfeld (Berlin).₀

d'Herelle, F.: Sur l'état physique du bactériophage. (Über den physischen Zustand des Bakteriophagen.) (*Inst. d'hyg. trop., univ., Leyde.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90**, Nr. 1, S. 27—29. 1924.

Olsen und Yasaki wollten durch Destillieren im luftverdünnten Raum bei niederen Temperaturen gefunden haben, daß der Bakteriophage eine flüchtige und überdestillierbare Natur besitze. Diesem Befund ist d'Herelle bereits wiederholt entgegengetreten. Er teilt für seine den Gegenbeweis führenden Beobachtungen folgende experimentelle Anordnung mit:

Man schmilzt außerhalb unter dem Boden eines Glastubus von 25 mm Durchmesser einen kleinen Glashaken an, in dem durch einen Platindraht eine kleine Glasgondel aufgehängt werden kann, die einen Inhalt von 25 ccm besitzt. Die Glastube wird vertikal in einer Kitasato-Flasche (großes Modell) aufgehängt und mit einem letztere gleichzeitig abschließenden Gummistopfen festgehalten. Man regelt die Höhe der Tube so, daß sich der Boden der Glasgondel etwa 7 bis 8 cm über dem Boden der Kitasato-Flasche befindet. Die zu destillierende Flüssigkeit wird mit einer Pipette in die Kitasato-Flasche gebracht und die ganze Flasche in ein Wasserbad mit der beabsichtigten Temperatur gestellt. In der Tube ist eine Kaltwasserspülung oder eine Eismischung unterzubringen. Die sich entwickelnden Dämpfe schlagen sich auf dem äußeren Teile der Tube nieder und tropfen in die darunter hängende Glasgondel ab, aus der sie mit der Pipette entnommen werden.

Mit diesem Apparat hat Verf. 12 Bakteriophagenflüssigkeiten untersucht (B. dysenteriae, B. coli, Staphylococcus aureus) und konnte unter keinen Untersuchungsbedingungen einen Übertritt des Bakteriophagen in das Destillat feststellen. *Lorentz.*

Da Costa Cruz, J.: Der Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration auf den d'Herelleschen Bakteriophagen. Brazil-med. Bd. **1**, Nr. 4, S. 50. 1924. (Portugiesisch.)

Auf Grund von Versuchen mit lytischem Agens aus Flexner-Mikrobien kommt Verf. zu dem Schluß, daß dieses Agens in saurem Milieu keine Lyse bewirkt, sondern ausflockt. In gewissen Grenzen der Wasserstoffionenkonzentration ist diese Flockung reversibel. *Collier* (Frankfurt a. M.).

Hektoen, Ludvig, and Kamil Schulhof: On specific erythroprecipitins (hemoglobin precipitins?). II. Hemoglobin precipitins in identification of blood. (Über spezifische Erythropräcipitine [Hämoglobinpräcipitine ?]. II. Hämoglobinpräcipitine zur Iden-

tifizierung von Blut.) (*John Mac Cormick inst. f. infect. dis., Chicago.*) Journ. of infect. dis. Bd. **33**, Nr. 3, S. 224—229. 1923.

Herstellung der wässerigen Hämoglobinextrakte nach dem in der 1. Arbeit (vergl. dies. Zentrbl. **4**, 410) angegebenen Verfahren. 5—6 intravenöse Injektionen von 0,01—0,05 g in 3tägigen Zwischenräumen bei Kaninchen ergibt Hämoglobinpräcipitierende Seren von 1 : 2000 bis 1 : 200 000. Es wurden Seren hergestellt mit Hämoglobin von Menschen, von Rind, Katze, Huhn, Hund, Pferd, Schaf, Schwein, Truthahn, Ente, Taube und Gans. Kontrollen mit entsprechenden serumpräcipitierenden Seren. In den meisten Fällen gelang es, nur hämoglobin- und nur serumpräcipitierende Seren zu erzielen. Wenn ein mit Hämoglobin hergestelltes Serum auch das entsprechende Serum präzipitierte und umgekehrt, muß angenommen werden, daß das verwandte Hämoglobin nicht vollkommen frei von Serum oder das verwandte Serum nicht vollkommen frei von Hämoglobin war. Bei Untersuchungen von Blutflecken einzelner Arten und gemischten Blutflecken verschiedener Arten spezifische Präcipitierung, hierbei natürlich mit Hämoglobin- und Serumserum.

Den Vorteil der hämoglobinpräcipitierenden Seren sehen die Verff. darin, daß diese Seren ausschließlich das betreffende Hämoglobin nachweisen, während die serumpräcipitierenden Seren das betreffende Eiweiß im allgemeinen nachweisen. Diese Tatsache ist von Wichtigkeit in solchen Fällen, in welchen ein vorher mit einem Eiweiß befleckter Gegenstand später mit Blut einer anderen Art befleckt wird. *Hannes.*

Jeney, A. v.: Rassenbiologische Untersuchungen in Ungarn. (*Inst. f. allg. Pathol. u. Therapie, Univ. Szeged.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **49**, Nr. 17, S. 546—547. 1923.

Der Verf. verweist auf Verzár, welcher (Klin. Wochenschr. 1922, S. 929) die Verteilung der Blutgruppen (Isohämagglutinine) bei zahlreichen Bewohnern der Theißebene (Ungarn) untersuchte und den „biochemischen Rassenindex" $\frac{A}{B}$ (L. und H. Hirschfeld), d. h. das Verhältnis der Häufigkeit aller Personen mit der Eigenschaft A (die Personen aus Blutgruppe I + diejenigen aus Blutgruppe II) zur Häufigkeit aller Personen mit der Eigenschaft B (die Personen aus Blutgruppe I + diejenigen aus Blutgruppe III) bei den Ungarn der Theißebene zu 1,6 bestimmen konnte, während er bei den deutschen Ansiedlern in Ungarn 2,9 und bei den Zigeunern aus Ungarn 0,6 betrug. (Über die Gruppeneinteilung vgl. das ausführliche Referat in dies. Zentrlbl. **6**, 491).

Verf. hat in Ergänzung der Untersuchungen von Verzár bezügliche Prüfungen in den südlichen Teilen des heutigen Restungarns ausgeführt. Es zeigte sich, daß der rassenbiologische Index bei den Vollblutungarn dieser Gegend noch kleiner ist (1,06) als bei den Ungarn der Theißebene; die „B"-Eigenschaft ist in beiden Gegenden Ungarns viel häufiger als bei den westlichen Völkern Mit der Assimilation der Eltern wächst der Index. Die Verhältnisse bei der Hämagglutination als „rassenbiologischem Index" scheinen jedoch nicht so einfach zu liegen, wie bisher angenommen; quantitative Auswertung wird zu Fortschritten auf diesem Gebiete notwendig werden. *Carl Günther.*

Fukamachi, Hozumi: On the biochemical race index of Koreans manchus and Japanese. (Über den biochemischen Rassenindex der Koreaner, Mandschus nud Japaner.) (*Forensic med. inst., Kyushu univ., Fukuoka, Japan.*) Journ. of immunol. Bd. **8**, Nr. 4, S. 291—294. 1923.

Die Verteilung der Isoagglutinine und isoagglutinablen Substanzen im Blute der Menschen hat, namentlich nach dem Vorgang von L. und H. Hirschfeld, Verzár u. a., dazu geführt, das Verhältnis der agglutinablen Substanzen A und B (Landsteiner) als biochemischen Rassenindex zu bezeichnen und biochemisch einen europäischen Typ (Überwiegen von A), einen mittleren Typ und einen asiatisch-afrikanischen Typus (Überwiegen von B) zu unterscheiden. Der Index $\frac{A + AB}{B + AB}$ ist der Maßstab; über 2 zeigt sein Wert den europäischen, unter 1 den asiatisch-afrikanischen Typus an. Die Typen halten sich rassenmäßig konstant, wenn auch die geographische Verteilung sich ändert (Untersuchungen von Verzár und Weszeszky in Ungarn; vgl. das vorstehende Referat). Entsprechende Untersuchungen wurden an den drei großen Volksgruppen der Koreaner, Mandschus und Japaner vorgenommen; die Indices lauten für sie: 1,16; 0,75 und 1,69. Danach gehören die Koreaner zum mittleren, dem asiatischen stark angenäherten Typus; die Mandschus zeigen die Charakteristica des asiatisch-afrikanischen Typs, während die Japaner zwar auch noch zum mittleren Typ gehören, jedoch dem europäischen am meisten sich nähern. Der Rassenindex nimmt in Japan von Norden nach Süden hin stufenweise ab. Die gleiche Beobachtung wurde bei relativ kleinem Material (80 Personen) in China gemacht: im Norden (Mandschu) am niedrigsten, Gegend von Chih-Li 1,18, Zentralchina 1,42. *Seligmann* (Berlin).

Gildemeister, E., und Kurt Herzberg: Ein Lampenagglutinoskop. (*Reichsgesundheitsamt, Berlin.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 1, Orig,, Bd. **91**, H. 7/8, S. 536—538. 1924.

Gleichmäßige Beurteilung von Agglutinationsproben kann nur unter gleichen Beobachtungsbedingungen erzielt werden. Zur Schaffung der letzteren haben die Verff. einen Apparat konstruiert mit Benutzung der von Falkenthal angegebenen Dunkelfeldlampe. Man läßt das intensive Licht der Lampe nach oben zunächst durch eine Mattscheibe hindurch und dann in das in schräger Lage befindliche Reagensglas mit dem zu prüfenden Material eintreten. Die Beobachtung erfolgt schräg von oben nach unten. Das „Lampenagglutinoskop" ist ebenso wie die Lampe durch Paul Altmann, Berlin, Luisenstr. 47, zu beziehen. *Carl Günther* (Berlin).

Desinfektion. Schädlingsbekämpfung.

Hailer, E.: Zur Frage der Prüfung und Wertbestimmung der Desinfektionsmittel. (*Bakteriol. Abt., Reichsgesundheitsamt, Berlin.*) Desinfektion Jg. **8**, H. 9/10, S. 102 bis 105. 1924.

Als Grundlage für die Ausarbeitung einer einheitlichen Prüfungsmethodik für Desinfektionsmittel ist zunächst eine ganze Reihe von Fragen zu klären. Verf. hat die zu klärenden Punkte in einem Fragebogen zusammengestellt. Man muß 2 Hauptanwendungsgebiete unterscheiden: „hygienische" und „chirurgische" Desinfektionen. Beide Verwendungszwecke richten sich gegen verschiedene Keimarten, außerdem liegen verschiedene Bedingungen vor. Verschieden ist auch die Temperatur, die Abtötungszeit u. a. m. Man wird daher durch eine einheitliche Prüfungsmethodik kaum ein Desinfektionsmittel ausreichend charakterisieren können. Wichtig erscheint vor allem Auffindung und Feststellung einer möglichst einfachen und zweckmäßigen Methode für die Ermittlung der reinen Desinfektionswirkung, dann eines möglichst einfachen Ausdrucks für diese Wirkung, möglichst bezogen auf die eines wohlbekannten Desinfektionsmittels, ferner Feststellung der Prüfungsbedingungen für die praktische Desinfektionswirkung bei Stuhl und evtl. Auswurf. Auch der Preis wäre zu berücksichtigen. *Joh. Schuster* (Frankfurt a. O.).

Schmidt, E. W.: Über die fungicide Wirkung von Teerfarbstoffen. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 2, Bd. **60**, Nr. 14/17, S. 329—338. 1923.

Methylviolett, Malachitgrün und Brillantgrün besitzen nach den experimentellen Untersuchungen des Verf. eine ungewöhnlich hohe Giftigkeit für eine ganze Reihe von Pilzen; sichere Wachstumshemmung erfolgte schon bei Anwendung einer Verdünnung 1: 100 000, wahrscheinlich aber in noch höheren Verdünnungsgraden. In einem Falle hemmte selbst 1: 1 000 000 noch deutlich die Entwicklung von Trichothecium roseum. *Bierotte* (Berlin).

Kleine, R.: Die Bedeutung der Meteorologie für die Bekämpfung der Schadinsekten. Zeitschr. f. wiss. Insektenbiol. Bd. **18**, Nr. 12, S. 328—335. 1923.

An der Runkelfliege Pegomyia hyoscyami wird gezeigt, welchen Einfluß die klimatischen Verhältnisse, besonders die lokale Wetterlage, für die Entwicklung der Insekten haben. Für das zeitige Erscheinen überwinternder Insekten sind die Bodentemperaturen, aber weniger die oberen als die unteren Schichten von Bedeutung. Pegomyia hyoscyami braucht zum Schlüpfen 470 Wärmeeinheiten in einem Meter Bodentiefe von Jahresanfang an gerechnet. Niedrige Lufttemperaturen in der Hauptschlüpfzeit können, besonders wenn noch stärkere Niederschläge stattfinden, eine schnelle Weiterentwicklung stark beeinträchtigen, um so mehr, als bei der Erzeugung mehrerer Generationen — die Runkelfliege entwickelt 3 — die Schlüpfzeit eine sehr eng begrenzte sein kann. *Quast* (Berlin).

Iriminoiu, Gh.: Bericht über die Kolumbatscher Mücke. Berlin. tierärztl. Wochenschrift Jg. **40**, Nr. 12, S. 141—142. 1924.

Verf. hat Entstehung, Verbreitung und Verheerungen der Kolumbatscher Mücke in den Komitaten Muschtschel und Wultschea in Rumänien untersucht. Die klinischen Symptome bei den befallenen Tieren sind je nach den angegriffenen Körperteilen verschieden. Zum Vertreiben der Insekten wurde bei arbeitendem Rindvieh mit Vorteil unter der Deichsel ein rauchspendendes Gefäß angebracht. Von größter Wichtigkeit wäre es, ein Mittel zur Abtötung der Larven zu finden. *Quast.*

Zentralblatt für die gesamte Hygiene
Band VIII, Heft 6 und ihre Grenzgebiete. Seite 337—384

Referate.

Klima. Boden.

Hellmann, G.: Untersuchungen über die jährliche Periode der Niederschläge in Europa. Sitzungsber. d. preuß. Akad. d. Wiss., physikal.-mathemat. Kl. Jg. **1924**, Nr. 10/13, S. 122—152. 1924.

Verf. zeigt, daß die dem kontinentalen Typus der jährlichen Periode angehörigen Niederschläge in Breitenzonen angeordnet sind, die vom Mai zum August von Süden nach Norden vorrücken. Im Mai fällt die größte Monatsmenge im Innern von Nordostspanien und von Südfrankreich, in Italien am Südfuß der Alpen, in Gebirgslandschaften Macedoniens und Bulgariens sowie auf der Südseite des Kaukasus. An diese Zone der Mairegen schließt sich nach Norden eine solche der Juniregen an, weiter nördlich eine solche der Juli- und der Augustregen, die in Skandinavien und Finnland vorherrschen. Auf den September fällt nur in 3 kleinen Randgebieten von Europa die größte Monatsmenge. Der ozeanische Typus äußert seinen Einfluß vom Atlantischen Ozean, Mittelmeer und Schwarzen Meer aus und dringt verhältnismäßig tief in den Kontinent ein. Aus der gleichzeitigen Einwirkung beider Typen entsteht die große Mannigfaltigkeit in der jährlichen Periode der Niederschläge in Europa.
Carl Günther (Berlin).

Laquer, Fritz: Untersuchungen der Gesamtblutmenge im Hochgebirge mit der Griesbachschen Kongorotmethode. (*Inst. f. veget. Physiol., Univ. Frankfurt a. M. u. Inst. f. Hochgebirgsphysiol. u. Tuberkul.-Forsch., Davos.*) Klin. Wochenschr. Jg. **3**, Nr. 1, S. 7—10. 1924.

Im Davoser Forschungsinstitut ausgeführte Selbstversuche ergaben in Bestätigung früherer Befunde, daß bereits in verhältnismäßig niedrigen Höhen (1600 m) eine allmählich eintretende Zunahme von Hb. u. Er. im peripheren Blut zu beobachten ist, die im Maximum etwa 12% beträgt. Gleichzeitige Bestimmungen der Gesamtblutmenge nach der Griesbachschen Kongorotmethode ergaben eine Vermehrung der Gesamtblutmenge um etwa 5%. Hieraus errechnet sich, daß das gesamte im Körper kreisende Hb. in der Höhe um etwa 15% zugenommen hat. Es tritt demnach im Hochgebirge schon bei 1600 m Seehöhe eine echte Blutvermehrung auf, über deren Ursachen allerdings noch keine völlige Klarheit herrscht. *Laquer.*°°

Kelley, Arthur Pierson: Soil acidity, an ecological factor. (Bodenacidität, ein ökologischer Faktor.) Soil science Bd. **16**, Nr. 1, S. 41—54. 1923.

Verf. stellte sich zur Aufgabe, ein bestimmtes Gebiet Pennsylvaniens mit 5 verschiedenen Bodenarten durch eine Reihe von Jahren eingehend in bezug auf Bodenacidität und deren Beziehung zur Wurzelverteilung, bezw. zum Vorkommen verschiedener wild wachsender Pflanzen zu studieren. Zur Bestimmung der Bodenacidität verwendete er die kolorimetrische Methode von Wherry. Verf. fand, daß die Acidität bis zu einer Bodentiefe von 15 cm, besonders bei unfruchtbaren Böden, zunimmt, hierauf abnimmt. Die Acidität steht in deutlicher Beziehung zur Fruchtbarkeit des Bodens. Untersuchungen innerhalb einiger Monate zeigten, daß die Acidität eines Bodens geringen Schwankungen unterworfen ist. Starkes Austrocknen des Bodens bei anhaltender Dürre ist mit einer Erhöhung der Acidität begleitet, während viel Regen eine Erniedrigung bewirkt. Ebenso tritt während der Frostperiode eine Erhöhung der Acidität ein. Die Wurzeln wurden vom Verf. hauptsächlich in den am wenigsten sauren Bodenteilen angetroffen. *K. Scharrer* (Weihenstephan bei München).

Guittonneau, G.: Les microsiphonées du sol. (Die Aktinomyceten des Bodens.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **178**, Nr. 10, S. 895 bis 898. 1924.

Die Aktinomyceten des Bodens spielen nicht nur als Symbionten, als Parasiten, sondern auch für viele biologische Vorgänge im Boden, insbesondere Humifikation, eine Rolle. *Tiegs* (Berlin).

Waksman, Selman A.: Microbiological analysis of soil as an index of soil fertility: VI. nitrification. (Mikrobiologische Bodenanalyse als Index der Bodenfruchtbarkeit: VI. Nitrifikation.) Soil science Bd. **16**, Nr. 1, S. 55—67. 1923.

Zwischen der nitrifizierenden Kraft eines Bodens und der Bakterienzahl in demselben besteht eine feste Beziehung: Hohe Bakterienzahl — starke Nitrifikation.

Neben der Bestimmung der Bakterienzahl im Boden kann uns daher auch das Studium der nitrifizierenden Kraft eines Bodens Aufschluß über die gegenwärtige und künftige Ertragsfähigkeit eines Bodens geben. Diese Feststellungen wurden an schwach sauren Böden gemacht (p_H = 6,0—6,2); andere Böden sollen noch untersucht werden.

Trautwein (Weihenstephan).

Rothe, J.: Die Strangentfernung bei Dränungen. Landwirtschaftl. Jahrb. Bd. 59, H. 3, S. 453—490. 1924.

Zunker hat eine Formel entwickelt, die den Abstand der Drains von der Summe der Oberflächen der einzelnen Bodenteilchen abhängig macht und ein Verfahren angegeben, die Bodenoberfläche mittels eines neuen Sedimentierapparates zu bestimmen. Nach Ansicht des Verf. gibt es noch andere Faktoren als die Bodenbeschaffenheit, welche für die richtige Bemessung der Drainweite maßgebend sind. So z. B. elektrische Spannungen im Untergrund, das spezifische Gewicht, die Körnung, die Dichte usw., welche Einfluß auf die Wasserbewegung haben. Bemängelt wird, daß Zunker von der nicht zutreffenden Voraussetzung ausgeht, daß die Bodenkörner Kugeln sind. Die Ungenauigkeiten des Verfahrens beginnen mit der Vorbehandlung des Bodens, laufen durch das ganze Schlamm- und Sedimentierverfahren und können auch durch die scharfsinnigsten Berechnungen nicht beseitigt werden. Eine große Unsicherheit kommt in die Ergebnisse, wenn die Bodenproben nicht richtig genommen werden. Es ist ein Unding, die Wasserdurchlässigkeit eines Bodens zwecks kulturtechnischer Maßnahme aus einer Bodenprobe zu bestimmen, die in ihrem Aufbau und ihrer Lagerung gewaltsam zerstört wird, die dann behandelt — besser mißhandelt — und einem Schlämm-, Spül- und Sedimentierungsverfahren unterworfen wird, dessen Ergebnisse mit vielen Fehlern von vornherein behaftet sind. Verf. stellt sich auf den Standpunkt, daß das Darcysche Gesetz keine allgemeine Geltung besitzt. Das Sedimentierverfahren kann man mit einem gut eingearbeiteten Laboratoriumspersonal betreiben. Es eignet sich keinesfalls für den einzelnen Praktiker, nicht einmal für ein Bodenkulturamt. Wassermengenmessungen und Grundwasserspiegelbeobachtungen würden hier überaus wertvolle Dienste leisten. *Prinz* (Berlin).

Nolte, O.: Zur Klarstellung einiger Behauptungen des Herrn Dr. H. Fischer in seinem Aufsatze: „Abermals zur Kritik der Kohlensäuredüngung" in der Zeitschrift für angewandte Botanik, 1922, 4, S. 196. Angew. Botanik Bd. 5, H. 3, S. 143—145. 1923.

Verf. wendet sich gegen Annahmen von Dr. H. Fischer, da sie den Sachverhalt entstellen und die Objektivität des Düngerausschusses der D.L.G. anzweifeln (vgl. dies. Zentrbl. 4, 106). *Kieferle* (Weihenstephan).

Wasser und Wasserversorgung.

Diénert, F.: Captage et protection des sources. (Fassung und Quellschutz.) Ann. d'hyg. publ., industr. et soc. Bd. 1, Nr. 10, S. 581—594. 1923.

Wässer, die aus der Erde zutage treten, sind nur dann zum Genusse geeignet, wenn sie gegen Verunreinigungen geschützt sind. Keineswegs genügt eine einzelne chemische oder bakteriologische Analyse zur Beurteilung der Wasserbeschaffenheit, da verschiedene Verunreinigungen nur zu gewissen Jahreszeiten vorkommen. Die Beurteilung der Wasserbeschaffenheit ist ein langes Verfahren und erfordert Geduld. In klüftigen Gesteinsarten bewegt sich das Wasser in mehr oder weniger breiten Spalten und es ist hier kein Mittel vorhanden, die schädlichen Keime abzufangen. In Sandschichten hängt die Zurückhaltung der Keime von der Filtrationswirkung des Bodens ab. Man kann sagen, daß ein Wasser desto reiner ist, je länger sein Aufenthalt im Boden. — Die Quellfassungen der Stadt Paris im Gebiete der Avre entnehmen das Wasser turonen Schichten, die sehr klüftig und durchlässig sind. In diese gelangt das Oberflächenwasser, indem es in den zahlreichen Schwundlöchern versinkt. Den unterirdischen Weg, den das Wasser nunmehr nimmt, kann man mittels Fluorescein verfolgen. Man verwendet 1—20 kg dieses Stoffes und läßt ihn, in Wasser gelöst, in 2—12stündigen Zeitabschnitten ablaufen. Die Messungen an den Quellen der Avre haben ziemlich regelmäßige Ergebnisse gezeitigt. Die Quellen der Vanne entspringen Senoner Kreide. Hier wurden Farbversuche gemacht in den Grandes terres, wodurch sämtliche Quellen von Cochepies und die benachbarten Quellaustritte gefärbt erschienen. Das Schwundloch von Vaujurennes ist neueren Ursprungs. Früher waren die hierzu gehörigen Quellen stets klar. Seit der Entstehung des Schwundlochs trüben sie sich in Niederschlagszeiten. An Hand der

Farbversuche kann man die Einzugsgebiete der einzelnen Quellen bestimmen. Die Ausgangspunkte der Verseuchung der Quellen sind die Städte und Gehöfte, die in ihren Einzugsgebieten liegen. Es ist notwendig, die städtischen und ländlichen Brunnen zu beobachten, Verhütungsmaßregeln zu schaffen und ständige Überwachung einzuführen. Verdächtige Krankheitsfälle müssen angezeigt werden; das Eindringen von Krankheitserregern in den Untergrund ist zu verhindern. Das Entdecken der Verseuchungsursachen ist keine einfache Sache. Wirksamer Quellenschutz besteht auch in einer gemauerten Abdeckung und im sorgfältigen Reinigen des Quellbeckens. Die Leitungszüge der Quellen müssen ebenfalls unter Aufsicht stehen. So wurde z. B. festgestellt, daß in die Zuleitung von der Quelle Chigy etwa 12 sl. verunreinigtes Wasser durch undichte Muffen eindrang. *Prinz* (Berlin).

Stooff, H., und Margarete Horn: Zum Nachweis der salpetrigen Säure im Wasser mit Neutralrot. Wasser und Gas Jg. **14**, Nr. 8, S. 175—177. 1924.

Nachprüfungen von Stooff und Horn ergaben, daß der von Zlaratoff (Sofia) empfohlene Nachweis der Nitrite im Wasser mittels des Farbstoffes „Neutralrot" nur in phosphorsaurer Lösung einwandfrei gelingt. Die Empfindlichkeitsgrenze liegt, wenn man auf 10 ccm Wasser 2 ccm 0,002 proz. wässerige Neutralrotlösung und 4 ccm 25 proz. Phosphorsäure anwendet, bei 0,2 mg N_2O_3 im Liter. Der Verlauf der Reaktion ist in phosphorsaurer Lösung langsamer als in salzsaurer oder in schwefelsaurer Lösung. *Klut* (Berlin).

Hatfield, William D.: Soluble aluminium and the hematoxylin test in filtered waters. (Lösliches Aluminium und die Hämatoxylinprobe in filtrierten Wässern.) (*City water dep., Highland Park, Mich.*) Industr. a. engineer. chem. Bd. **16**, Nr. 3, S. 233—234. 1924.

Neuere Versuche über die Gegenwart von löslichem Aluminium in mit Aluminiumsulfat behandelten mechanisch filtrierten Wässern haben gezeigt, daß die Unlöslichkeitsgrenze für Aluminium zwischen einer Wasserstoffionenkonzentration von ungefähr p_H 5,7 bis 7,3 liegt. In mit Aluminiumsulfat geklärten Wässern, deren Wasserstoffionenkonzentration oberhalb oder unterhalb dieser Grenze liegt, wird wahrscheinlich lösliches Aluminium vorhanden sein.

Die gravimetrische Bestimmung dieses Aluminiums ist wegen der vorkommenden natürlichen Aluminiumsilikate langwierig und aus diesem Grunde für die meisten Wasserwerkslaboratorien ungeeignet. Verf. empfiehlt die kolorimetrische Bestimmung des Aluminiums nach der modifizierten Hämatoxylinmethode, welche darin besteht, daß mit dem Aluminium des Untersuchungswassers und einer speziell hergestellten Hämatoxylinlösung ein zusammengesetzter Farbstoff entsteht. Als Vergleichslösung dient eine Ammoniumalaunlösung von bekanntem Gehalt. *Eckerlin* (Berlin).

Schweizer, Jos.: Beiträge zur Kenntnis der Tierwelt norddeutscher Quellgebiete. Acarina (Landmilben). Arch. f. Hydrobiol. Bd. **15**, H. 1, S. 125—132. 1924.

Verf. stellt bei Plön gesammeltes Milbenmaterial zusammen und vergleicht die gefundenen Arten mit seinen Funden in der Schweiz. Von Lasioseius major und Lasioseius listrophorus, welch letztere Form bisher nur von Norwegen bekannt war, werden systematische Bemerkungen und Zeichnungen gegeben. *Quast* (Berlin).

Pesta, Otto: Hydrobiologische Studien über Ostalpenseen. Arch. f. Hydrobiol. Suppl.-Bd. **3**, Liefg. 3, S. 385—595. 1924.

Die hydrobiologischen Untersuchungen erstrecken sich auf 7 Wasserbecken im westlichen Teil des Zuges der Niederen Tauern, soweit derselbe innerhalb der Grenzen Obersteiermarks fällt, auf 2 Seen der Hohen Tauern und 2 Hochgebirgsseen der Tuxeralpen. Es werden Beziehungen zwischen der Zusammensetzung der Wasserfauna und der chemischen Beschaffenheit jener Seebecken der Alpen aufgedeckt, deren Copepoden- und Cladocerenfauna in Spezieslisten dazu beitragen, sie hydrobiologisch zu charakterisieren. In der Zusammenstellung der Verbreitungsdaten einiger Spezies kommen Unterschiede in der horizontalen Verteilung nach den petrographischen Hauptzonen zum Ausdruck, es ist also erlaubt, von „Leitformen" bestimmter Zonen im topographischen Sinne zu sprechen. *Quast.*

Klie, W.: Über das Vorkommen von Viguierella coeca in einem Hallenschwimmbad. Arch. f. Hydrobiol. Bd. **15**, H. 1, S. 122—124. 1924.

Nachdem die sonst übliche Chlorung für längere Zeit ausgesetzt war, kam Viguierella coeca in einem Hallenschwimmbad in größeren Mengen mit Nauplien vor. Da Chappuis die Art mehrfach in Grundwasserbrunnen bei Basel gefunden hat, ist anzunehmen, daß der Kleinkrebs im Hallenschwimmbade aus der Wasserleitung stammt. *Quast* (Berlin).

Hazen, Allen: Public water supplies. (Öffentliche Wasserversorgungen.) Engineer. news record Bd. **92,** Nr. 16, S. 695—697. 1924.

Vor 50 Jahren hatten die meisten großen amerikanischen Städte öffentliche Wasserversorgungen, und zwar mit rohem Flußwasser, das damals lange nicht so schlecht war wie jetzt, weil die Abwassereinleitung viel geringer war. Mit Grundwasser wurden nur wenige Städte versorgt. In den siebziger und achtziger Jahren wurden viele Wasserwerke gebaut, teils von den Gemeinden, teils von Privatgesellschaften. Dies hing unter anderem mit der Entwicklung der Pumpen und mit der Verbilligung der eisernen Röhren zusammen. An vielen Orten ging die Sterblichkeit infolgedessen herunter. Sie erfuhr aber 20 Jahre später wieder eine Erhöhung, weil Krankheit und Tod durch das verschlechterte Wasser verursacht wurden. Die Sandfilterung des Wassers war schon lange in Gebrauch, um trübes und gefärbtes Wasser zu verbessern; jetzt zeigte sich aber, daß Städte mit guten Filtern auch niedrige Sterbezahlen hatten. Europa war in der Anwendung bakteriologischer Fortschritte längere Zeit hindurch weiter als Amerika. — Der Verf. bespricht dann die Entwicklung der Schnellfilter, der Wasserenthärtung, der Wassermesser als des einzigen Mittels gegen unnützen Verbrauch und erwähnt, daß die ursprünglich offenen Ausgleichbehälter zwar ausreichten, solange sie Roh-Flußwasser enthielten, daß gereinigtes Wasser sich aber schnell in ihnen durch Algenwachstum verschlechterte, und daß man sie deshalb durch gedeckte Behälter ersetzte. Am Schluß werden die großen Wasserwerke von New York, Boston, Chicago, Los Angeles erwähnt, und es wird eine ganze Reihe von Städten aufgezählt, die ihre alten Wasserwerke den Anforderungen der Neuzeit angepaßt haben. *Globig* (Berlin).

Collins, C. P.: Pollution of water supplies by coal mine drainage. (Die Verunreinigung von Wasserleitungen durch Kohlenbergwerksabgänge.) Engineer. news-record Bd. **91,** Nr. 16, S. 638—641. 1923.

Die Verunreinigung von Wasserleitungswasser durch Kohlenwasserabflüsse macht sich besonders bemerkbar in den Kohlengegenden von Pensylvania. Im Jahre 1920 wurde Verf. mit einigen anderen Ingenieuren gerufen, diese Erscheinung zu erforschen anläßlich der Klage verschiedener Wasserwerke gegen die Sagamore Coal Co. und 28 andere Kohlenabbauunternehmungen. Die Kläger erbauten im Jahre 1904 ein Sammelbecken am Indian Creek. Dieses Becken hat ein Einzugsgebiet von 175 qkm, wovon etwa 60% von Kohlen unterlagert sind. Das Becken bewässert mit Hilfe einer 900 mm-Leitung die Städte Pittsburgh, Greersburg und Brownsville. Die Messungen an der Zentralhebestelle der Kohlenabwässer ergaben im Jahre 1920 rund 5,3 Mill. cbm Abfluß. Der jährliche Niederschlag wurde in Johnstown mit rund 1108 mm gemessen. Die Beobachtungen ergaben, daß 26,8% des Niederschlags zum Abfluß gelangen. Die Wasserbeschaffenheit ist gegeben durch den Gehalt an Schwefel und Eisen, welche in der Kohle in Gestalt von Pyriten auftreten. Durch chemische Umsetzung dieser Stoffe werden die Kohlenabwässer sauer. Ausnahmsweise reagieren einzelne Wässer auch alkalisch. Leitungswasser, mit Kohlenwasserabgang vermischt, ist für häusliche Zwecke unbrauchbar. Bleileitungen werden durch das sauere Wasser angegriffen. Auch für gewerbliche Zwecke ist ein derartiges Wasser nicht geeignet. Eisen- und Stahlrohre sowie Kessel und Pumpen werden schnell angefressen. Die Behandlung der Kohlenabwässer muß dahin gehen, die ursprüngliche reine Beschaffenheit des Leitungswassers wiederherzustellen. Den ersten Schritt hierzu bildet das Verfahren der H. C. Frick Co.: Pulverisierter Kalkstein wird dem Kohlenwasser zugesetzt und dieses etwa 4 Stunden in einem Absitzbecken aufgehalten. Das Fernhalten der Kohlenabflüsse vom Leitungswasser durch Umgehung der Sammelbecken mittels Rohrleitungen setzt Widerstandsfähigkeit der letzteren gegen saueres Wasser voraus. Steinzeugrohre eignen sich hierzu am besten, doch lagern sich in ihnen Kalkausscheidungen ab. Diese Ausscheidungen vollziehen sich am zweckmäßigsten in besonderen, vorgelagerten Absitzbecken. Das beste Mittel zur Verhütung aller Mißstände wäre eine Kontrolle der Einzugsgebiete durch die Wasserwerke. Eingehende Studien zur Beseitigung aller Unzuträglichkeiten könnten vor allem durch das Department of Sanitation im U. S. Bureau of Mines vorgenommen werden. *Prinz* (Berlin).

Warneck, W.: Ein Beispiel hydrogeologischer Erkundung. Die Quellen des Siebenmühlentales bei Heidelberg. Gas- u. Wasserfach Jg. **67,** H. 7, S. 78—79. 1924.

Das Siebenmühlental ist im Buntsandstein eingeschnitten, dessen unterer Geröllhorizont und unterer Buntsandstein tonig sind und gute Wasserstauer darstellen. Die wasserstauende Wirkung wird durch zahlreiche Quellaustritte bestätigt. Die beiden Quellhorizonte stehen in hydraulischer Verbindung. Gefaßt von den verschiedenen Quellen sind die Schmidtschen Quellen, die über dem unteren Buntsandstein zutage treten und die nahezu eine konstante Menge liefern, ferner die Spechelesgrundquelle, die eine Verwerfungsquelle darstellt, und schließlich der Hirschbrunnen, der als Schichtquelle angesprochen werden kann. Der Hischbrunnen ist stark vom Niederschlag abhängig. Spechelesgrundquelle und Hirschbrunnen liefern als kleinste Wassermenge zusammen 2,35 Liter/sec. Infolge der Bewaldung sind die Quellen sehr rein. *Prinz* (Berlin).

Test of friction losses made on large penstocks. (Untersuchung der Reibungsverluste an großen Durchflußquerschnitten.) Engineer. news-record Bd. **91**, Nr. 15, S. 598—599. 1923.

Eine ideale Gelegenheit zur Untersuchung der Reibungsverluste in Gräben, Tunnels und großen Röhren fand sich bei der Wasserkraftanlage der Pacific Gas and Electric Co., wo ein Graben, ein Tunnel und 2 parallel angelegte Rohre, sowie ein Wehr und ein Behälter im Abzugsgraben für Meßzwecke zur Verfügung standen. Der Tunnel ist 4,35 m hoch und 3,97 m breit. Die Messungen ergaben als Kutterschen Beiwert n = 0,128 im Mittel. Dem Entwurf war der Wert n = 0,14 zugrunde gelegt worden. Die Rohre waren zusammengesetzt aus Stücken von 3,28 bzw. 2,75 bzw. 2,44 m l. W. Die Messungsergebnisse ergaben:

Durchflußmenge	Reibungsbeiwert	3,28 m l. L.	3,75 m l. L.	2,44 m l. L.
21,98 cbm/sec	Kutters „n“	0,0128	0,0131	0,0127
	Williams-Hazen „C“	120	113	115
27,81 cbm/sec	Kutters „n“	0,0125	0,0127	0,0123
	Williams-Hazen „C“	120	114	115

Es ist aus diesen Zahlen ersichtlich, daß das Kuttersche n = 0,013 und Williams-Hazens C = 115 praktisch für neue Rohre gut verwendbar sind. *Prinz* (Berlin).

Greve, F. W.: New logarithmic equation for friction losses in pipes. (Eine neue logarithmische Gleichung für Reibungsverlust in Röhren.) Engineer. news-record Bd. **91**, Nr. 15, S. 605. 1923.

Unter den vielen hier in Betracht kommenden Formeln bieten diejenigen des sog. „Exponentialtypus“ die größten Vorteile. Die neue Gleichung hat den Zweck, die Zahl der variablen Größen auf das kleinste Maß herabzusetzen. Sie lautet: $h_f = A(v)^B$, worin h_f der Reibungsverlust auf 1000 m, A ein Beiwert, abhängig vom Durchmesser, und $B = 1{,}85$, also ein unveränderlicher Exponent für alle Durchmesser. *Prinz* (Berlin).

Calvert, C. K.: Device removes sand from gravel wells. (Kunstgriff zum Entfernen von Sand aus Kiesbrunnen.) Engineer. news record Bd. **91**, Nr. 26, S. 1064 bis 1065. 1923.

Das Kondenswasser der neuen Abwasseranlage von Indianopolis wird Kiesbrunnen entnommen wegen seiner niedrigenTemperatur. DieBenutzung desWassers setzt Sandfreiheit voraus. Der Sand wird durch Druckluft entfernt, zu welchem Zweck ein besonderer, in den Brunnen luftdicht eingebauter Flansch dient. Es wird im Brunnen abwechselnd Druck- und Saugspannung erzeugt. In der Druckperiode schleudert das mit Luft gemischte Wasser Sand und Kies gegen ein Sieb. Der Kies wird zurückgehalten, Sand geht durch das Sieb nach außen. Die Einrichtung hat sich bewährt. Der Brunnen wird in kürzester Zeit entsandet. *Prinz.*

Gourley, H. J. F.: The Catskill mountains water scheme. (Die Planung einer Catskill mountains-Wasserversorgung.) Surveyor Bd. **65**, Nr. 1671, S. 89—90. 1924.

Die geplanten Ashokan- und Schoharie-Sammelbecken sollen imstande sein, täglich rund 2 Millionen cbm Wasser zu liefern. Das Ashokanbecken wird durch den Olive Bridgedamm gebildet, sein Einzugsgebiet beträgt 411 qkm. Verbunden mit ihm durch einen 28,8 km langen Tunnel ist das Schohariebecken mit einem Einzugsgebiet von 442 qkm. 112 km südlich des Ashokanbeckens liegt das Kensicobecken, in welchem das Wasser chloriert wird. Von hier gelangt das Wasser nach Brooklyn und dem Silver Lake-Behälter des Staates Island. Der gesamte Entwurf umfaßt die Herstellung von 3 gemauerten Talsperren, verschiedenen Kilometern Erdwälle mit Betonkern und rund 212 km Leitungen, Tunnels, Dücker usw. *Prinz.*

Bauhygiene, Wohnungshygiene. Heizung, Lüftung.

● **Bugge, Andr.: Ergebnisse von Versuchen für den Bau warmer und billiger Wohnungen an den Versuchshäusern der norwegischen technischen Hochschule. Nebst einem Ergänzungskapitel: Beiträge zur Wärmebedarfsberechnung (k-Zahlen) von Alf Kolflaath. Dtsch. Übersetzung v. Herbert Frhr. v. Grote.** Berlin: Julius Springer 1924. IV, 124 S. G.-M. 6.60/$ 1.60.

An der norwegischen technischen Hochschule sind eine größere Reihe von Versuchshäusern gebaut worden, bei denen die verschiedensten in Norwegen und auch den südlicheren Ländern üblichen Bauweisen für Außenmauern einer vergleichenden Prüfung unterzogen wurden. Richtunggebend war bei den Versuchen, daß bei der Beurteilung der Kosten für die Aufführung einer Wand nicht die einmalige Ausgabe für den Bau allein in Betracht gezogen werden muß, sondern auch das Haus während des Gebrauches. Alle Häuser waren nach demselben Plane gebaut und wurden

elektrisch geheizt. Die Innentemperatur wurde automatisch auf gleicher Höhe gehalten. Hierbei stellte es sich heraus, daß Holzhäuser billiger zu heizen sind als Steinhäuser, besonders als solche mit $1^1/_2$ Stein starken Außenwänden. Ziegelhohlwände ergaben bessere Resultate als Vollwände, besonders wenn die Hohlräume mit porösem Material gefüllt waren. Zementbauweisen schnitten ziemlich ungünstig ab. — Diese sehr wichtigen Ergebnisse sind in der kleinen Schrift klar und übersichtlich mit allen Einzelheiten dargestellt. Auch über die Wärmeverbrauchszahlen der einzelnen Häuser finden sich aufführliche Angaben, so daß die Schrift allen, die sich mit dem Studium der Wärmeökonomie im Hausbau beschäftigen, warm empfohlen werden kann.

Korff-Petersen (Berlin).

Brunet, F.: L'habitabilité des navires de guerre. (Die Bewohnbarkeit der Kriegsschiffe.) Rev. d'hyg. Bd. 45, Nr. 6, S. 481—509. 1923.

Die gesundheitsschädlichen Wirkungen, die das enge Zusammenleben im beschränkten Raume der Kriegsschiffe mit sich bringt, die Schäden der Eisenkonstruktion, die rasche Erwärmung und rasche Abkühlung verursacht, die unangenehme Enge, die Winkelbildung, welche Reinigung, Reinhaltung und Austrocknung erschweren, die Schwierigkeiten ausgiebiger Lüftung, die mangelhafte Anlage der Bade- und Waschgelegenheiten werden auseinandergesetzt und die Notwendigkeit betont, bei bevorstehenden Neubauten all diesen Umständen weitgehende Aufmerksamkeit zuzuwenden. *G. Martius* (Aibling).

Moulinier, René: Réglements de la marine marchande française et des marines étrangères sur le logement des équipages. Etude comparée. (Regelung der Unterbringung der Mannschaften in der französischen Handelsmarine und den fremden Marinen. Vergleichende Studie.) Rev. d'hyg. Bd. 45, Nr. 8, S. 691—704. 1924.

Der Luftkubus, der für den Kopf der Bemannung in den verschiedenen Handelsmarinen vorgeschrieben ist, bewegt sich zwischen 2,15 (England und Frankreich) und 4,63 cbm (Australien), die Grundfläche des Aufenthaltsraumes zwischen 1,15 (England und Frankreich) und 1,65 qm (Australien), während als Raumhöhe 1,75 bis 1,83 m vorgeschrieben ist. Die Länge der Kojen soll 1,83 m betragen, mit Ausnahme von Australien, das 1,98 m fordert. Die Vorschriften über Beleuchtung und Lüftung sind ziemlich allgemein gehalten. Ein Klosett wird als ausreichend für 10—25 Mann erachtet, ein Bad bzw. Dusche meistens für die gleiche Zahl. Hospitalbetten müssen vorgerichtet sein bei einer Besatzung von mindestens 12 Mann. Im großen und ganzen sind die Vorschriften nur wenig voneinander verschieden. *Fischer-Defoy.*

Goles, G.: Die spezifische Wärme von Kohle und der Zusammenhang mit der Beschaffenheit der letzteren. Gas- und Wasserfach Jg. 67, H. 17, S. 233. 1924.

Die spezifische Wärme der Kohle liegt zwischen 0,2 und 0,4, sie hängt ab von der allgemeinen Zusammensetzung der Kohle. Kohlen der gleichen Art und ungefähr gleicher Zusammensetzung besitzen auch ungefähr die gleiche spezifische Wärme, wenn sie auf wasser- und aschefreie Basis umgerechnet werden. *Korff-Petersen.*

Nussbaum, H. Chr.: Zentralheizung und Wärmeschutz der Gebäude. Gesundheits-Ingenieur Jg. 47, H. 15, S. 123—124 u. H. 17, S. 150—151. 1924.

Verf. zählt zunächst die wichtigsten Eigenschaften auf, welche das Baumaterial der besonders wärmeschutzbedürftigen Außenwände, Decken, Fußböden und an ungeheizte Innenräume stoßenden Wände haben müssen. Dann beschäftigt er sich eingehend mit der Bedeutung der Fenster für den Wärmeschutz der Gebäude. Von den Forderungen, die er diesbezüglich stellt, seien nachfolgende hervorgehoben: Die Größe der Fenster soll dem tatsächlichen Bedürfnis angepaßt werden. Die Fensterwände sollen möglichst im Windschatten liegen. In geheizten Zimmern sollten 3, in den übrigen Räumen 2 Glasscheiben hintereinander liegen. Lichtbedürftige Räume sollen möglichst in den oberen Stockwerken liegen, die Fenster sollen möglichst nahe der Decke beginnen und möglichst hoch über dem Fußboden aufhören. *Korff-Petersen.*

Skopnik, Th.: Zentralheizungen mit Gasfeuerung. Gesundheits-Ingenieur Jg. 47, H. 19, S. 176—177. 1924.

Infolge des Koksmangels sind in Zentralheizungen vielfach Gasbrenner ein-

gebaut worden. Verf. ist nun der Ansicht, daß diese Anlagen, trotzdem die Brenner den bestehenden Verhältnissen angepaßt werden mußten und daher nicht immer die volle Rentabilität erreicht wurde, sich doch billiger stellen als Koksfeuerung, weil die Ausgaben für Anfuhr, Schlackenabfuhr und Bedienung wegfallen. *Korff-Petersen.*

Wierz, M.: Theorie des wirksamen Druckes in Warmwasserheizungen. Gesundheits-Ingenieur Jg. 47, H. 18, S. 159—164. 1924.

Zur Berechnung des wirksamen Gesamtdrucks im Stromkreis einer Warmwasserheizung (p) wird die Formel aufgestellt:

$$p = h_b(\gamma_2 - \gamma_1) + h_c(\gamma_3 - \gamma_2) + h_d(\gamma_4 - \gamma_3) \ldots .$$

wobei h die Flüssigkeitssäule in Metern, b, c, d Abkühlungspunkte an verschiedenen Stellen des Stromkreises, γ_2, γ_3, γ_4 das spezifische Gewicht (in kg/cbm) nach der Abkühlung des Wassers an den Punkten b, c, d und γ_1 das spezifische Gewicht im Vorlauf (vom Erwärmungspunkt kommendes Wasser) bedeutet. *Prinzing* (Ulm).

Schilling: Das städtische Fernheizwerk Barmen. Gesundheits-Ingenieur Jg. 47, H. 15, S. 115—119 u. H. 17, S. 145—148. 1924.

Beschreibung der Kesselanlage, der Wege der Fernleitungen, der Rohrverlegung, der Umformerstationen des Werkes, sowie Mitteilungen über Betriebsführung und Wärmelieferungsverträge. *Korff-Petersen* (Berlin).

Sinn, H.: Versuche zur Verringerung der Betriebskosten eines Dampffernheizwerkes und über den Wärme-Mehrbedarf eines geheizten Raumes infolge von Windanfall. Gesundheits-Ingenieur Jg. 47, H. 15, S. 124—126. 1924.

Durch ein elektrisch betriebenes Schaltwerk hat Verf. die Radiatoren eines Dampffernheizwerkes in einer großen Irrenanstalt immer nur wenige Minuten mit Dampf versehen. Die Häufigkeit der Durchleitung innerhalb einer gewissen Zeitspanne wurde zunächst nur nach der Außentemperatur geregelt. Es zeigte sich aber bald, daß der Windanfall von größtem Einfluß war, und Verf. teilt ein Schaubild mit, aus welchem hervorgeht, wie hoch die Oberflächentemperatur der Radiatoren bei verschiedener Außentemperatur und verschiedener Windstärke sein muß, damit eine gleichmäßige Raumtemperatur von 20° erreicht wird. Auch ein Heizplan für „stoßweisen Betrieb" wird mitgeteilt. *Korff-Petersen* (Berlin).

Entfernung und Verwertung der Abfallstoffe.

Eddy, Harrison P.: Sewerage and sewage disposal. (Abwässerbeseitigung und -behandlung.) Engineer. news record Bd. 92, Nr. 16, S. 693—695. 1924.

Bis 1874 kannte man in Amerika nur das Schwemmverfahren für Abwässer mit großen Leitungen aus Mauerwerk, kleinen aus glasierten Tonröhren; sie führten ohne Pumpen zum nächsten Wasserlauf. Seit 1880 hat sich das Trennverfahren entwickelt, bei dem Pumpen tätig sind. Um dieselbe Zeit benutzte man die Verdünnung der Abwässer durch Einleitung in Ströme. Rieselfelder wurden schon 1876 in Worcester in Massachusetts eingerichtet. Die erste Anlage für chemische Fällung wurde 1889 in East Orange in New Jersey gebaut. Intermittierende Bodenfilterung entwickelte sich seit 1888 und 1889 in den Neu-England-Staaten. Faulräume für Abwasser wurden Ende des vorigen Jahrhunderts häufiger angewendet, große Verbreitung fanden sie aber erst seit 1911 in der Form der Travis- und Imhoff-Becken; die letzteren wurden namentlich durch R. Hering befürwortet. Biologische Füllkörper wurden um 1900 in Amerika bekannt, die ersten Tropfkörper, von Hering und Fuller erbaut, 1908 in Reading in Pennsylvanien in Betrieb genommen. Die Behandlung mit aktiviertem Schlamm ging von Versuchen in Lawrence 1912 und 1913 aus und wurde von Fowler, Lockett und Ardern in England weiter gefördert. In Milwaukee hat seit 1914 besonders Hatton ausgedehnte Versuche damit angestellt. — Zum Schluß wird als beste Erläuterung der Fortschritte in der Abwasserbehandlung angegeben, daß eine Stadt mit 600 000 Einwohnern für Absitzbecken, Schlammbetten und intermittierende Bodenfilter 320 ha, für Imhoff-Brunnen, Schlammbetten und Tropfkörper 25 ha, für Behandlung mit aktiviertem Schlamm 4 ha Raum beansprucht. *Globig* (Berlin).

Schubert: Regenüberfallbauwerke und Vorfluter. Erwiderung auf die Äußerungen des Herrn Regierungsbaumeisters Dr.-Ing. Kurz, Gesundh.-Ing. S. 356. Gesundheits-Ingenieur Jg. 46, H. 46, S. 447. 1923.

(Vgl. dies Zentrlbl. 6, 252.) Verf. hat zugegeben, daß man häufiger als gerechtfertigt die

Verdünnung an der Schwelle von 1 + 4 für richtig hält. Für das Mischungsverhältnis ist die Beschaffenheit des Vorfluters maßgebend. An das Regenwasser soll man keine höheren Ansprüche stellen als an das Hochwasser eines Wasserlaufes; Fabrikabwässer (Färbereien, Emaillierwerke) sind schmutziger als Regenwasser. Aus dem angeführten Beispiel ergibt sich, daß mit zunehmender Verdünnung der Schmutzwasseranteil im Vorfluter steigt. Verf. verspricht sich mehr von seiner Berechnungsweise als von der unsicheren Ermittelung der Überlaufheftigkeit. *Prinz* (Berlin).

Miara, Paul: Die Schlammentleerung der Klärbecken mittels Saugbaggers. Gesundheits-Ingenieur Jg. 47, H. 3, S. 17—19. 1924.

Der für Fluß- und Seebaggerei verwendete Frühlingsche Saugbagger eignet sich auch zur Schlammentfernung aus Klärbecken, deren Schlammräume nicht durch Einbauten von den Klärräumen abgeschlossen sind. Ist das Becken kreisrund, so wird es mit einer auf Schienen drehbaren und mit einem Pumpenhaus versehenen Brücke ausgerüstet. Am Ende des Pumpensaugwerkes ist ein Frühlingscher Saugkopf angebracht, welcher den Schlamm in dickflüssigem Zustande herausfördert. Zur Fließbarmachung kann Druckwasser benutzt werden. Bei rechteckigen Becken ist die Anordnung ähnlich. Ist das Becken breit, so ordnet man eine Mittelwand an und baggert mit zwei Saugrohren.

Eine derartige Baggeranlage ist im sächsischen Steinkohlenrevier ausgeführt, wo die Trübe der Kohlenwäsche (120 cbm täglich) in 4 Stunden auf 300 m Entfernung 30 m hoch gefördert wird. Der Bagger arbeitet sicher, die Betriebskosten sind gering. *Prinz* (Berlin).

Timler, Paul: Schlammanfall organischer Abwässer unter besonderer Berücksichtigung des „OMS"-Klärverfahrens. Erwiderung auf den Aufsatz von Ing. Otto Mohr, Gesundh.-Ing. Nr. 37/1923. Gesundheits-Ingenieur Jg. 47, H. 1, S. 2—3. 1924.

Es trifft nicht zu, daß grundlegende Zahlenwerte über Schlammanfall häuslicher Abwässer fehlen. Die Zusammenstellung im Ges.-Ing. 1921, 3. Heft, enthält Angaben über 54 Emscherbrunnenanlagen, welche eine mittlere Trockenschlammenge von 0,107 l auf Tag und Kopf ergeben. Mohr spricht dem „OMS"-Verfahren besonders günstige Wirkung zu und stützt diese Behauptung auf eine einzige Anlage. Versuche, durch Frischwasserzusetzen und Waschen des Schlammes bessere Wirkung zu erzielen, sind in Nordhausen fehlgeschlagen. Hier ist sogar sauere Gärung eingetreten. Mit der von Mohr dargestellten Kurve läßt sich nicht viel anfangen. Besser sind die Kurven von Bach und Blunk (Ges.-Ing. 1911, Nr. 42, 45), aus denen sich die Ansammlung des Schlammes und die Summenlinie des herausgenommenen Schlammes entnehmen läßt. Mohr bleibt den Beweis schuldig, daß das „OMS"-Verfahren dem der Schlammbehandlung mit aktiviertem Schlamm überlegen sein sollte. (Vgl. dies. Zentrlbl. 6, 181.) *Prinz* (Berlin).

Mohr, Otto: Entgegnung auf Vorstehendes. Gesundheits-Ingenieur Jg. 47, H. 1, S. 3. 1924.

(Vgl. vorstehendes Referat.) Einleitung von Frischwasser in Faulräume zur Begünstigung der Schlammausfaulung ist unbefangenen Technikern eine willkommene Maßnahme. Fachliteratur und staatliche Abwasserämter bestätigen dies. Wegen der über das gewöhnliche Maß hinausgehenden Vorzüge des „OMS"-Verfahrens wird auf die Feststellungen der Landesanstalt für Wasserhygiene usw., Berlin-Dahlem, hingewiesen. (Vgl. auch Gesundheits-Ingenieur 1910. Nr. 10.) Auch die Bayerische biologische Versuchsstation München hat das Verfahren gut beurteilt. In Blomberg geht der Klärerfolg laut amtlichen Zeugnisses erheblich über den verbürgten Durchschnitt hinaus. *Prinz* (Berlin).

Bigot, A.: Appareil pour le traitement des résidus urbains. (Apparat für die Behandlung städtischer Abfallstoffe.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. 178, Nr. 14, S. 1161—1164. 1924.

Die stets feuchten städtischen Abfallstoffe, die Überreste von Gemüsen und wasserreichen Früchten enthalten, besitzen eine Verbrennungswärme von etwa 700 Calorien, was für eine gute Verbrennung ungenügend ist. Die getrockneten Rückstände dagegen brennen leicht und lebhaft und besitzen eine Verbrennungswärme von etwa 1200 Calorien, zuzüglich der wieder zu gewinnenden Kohleteilchen sogar von 1500 Calorien. Zur Trocknung und Sterilisierung der Rückstände wird ein Apparat empfohlen, der sich bereits bei der Trocknung von Ton, Kieselgur und Gips bewährt hat. Dieser Apparat wird näher beschrieben. Nach Trocknung und Aussortierung mittels Hand werden die Rückstände auf Spezialrosten verbrannt. Die Schlacke eignet sich in Verbindung mit Kalk, sauren oder alkalischen Zuschlägen für

die Fabrikation von Zement, Bausteinen, Schmelzflüssen zu keramischen Zwecken und anderen Dingen. *Kammann* (Hamburg).

Cable, F. W.: Refuse collection and disposal arrangements on the continent. (Müllsammel- und -abfuhreinrichtungen auf dem Festland.) Surveyor Bd. **65**, Nr. 1684, S. 407—408. 1924.

Verf. beschreibt persönliche Eindrücke aus Paris, Berlin und Magdeburg.

In Paris sammeln 900 Kraftwagen, von denen 20% tagsüber in Reserve stehen, das Müll in der Zeit von $6^1/_2$ Uhr bis $8^3/_4$ Uhr vormittags. Jedes Fahrzeug holt auf täglich2 Fahrten, die zusammen 15 km betragen, aus 130 Haushalten etwa 150 Kästen mit einem Müll, von dem 1 cbm im Winter 1000 kg, im Sommer bis zu 700 kg weniger wiegt. Die Wagen werden einschließlich Führer von 5 Leuten begleitet, von denen einer schon auf dem Wagen „sortiert", sind in 8 mit neuzeitlichen Einrichtungen versehenen Schuppen untergebracht und bringen das Müll zu einer der 4 Verbrennungsanstalten Romainville, St. Ouen, Issy-les-Moulineaux und Jvry, wo aus dem Dampf Elektrizität erzeugt und aus der Schlacke Ziegel hergestellt werden. Berlin fiel dem Verf. durch die Sauberkeit seiner Straßen auf, wiewohl 2 Depots, die er besichtigte, wegen Mangels an Geld nur veraltete und unzeitgemäße Einrichtungen aufwiesen. Den dort gebräuchlichen Staubschutzwagen hält er für englische Verhältnisse nicht für geeignet In den Mercedeswerken gefiel ihm eine zweckmäßig gebaute Kippvorrichtung und ein mit Rohöl betriebener Dieselmotor, der wegen seiner geringen Betriebskosten möglicherweise auch für England in Betracht käme. In der Magdeburger Brennstoffrückgewinnungsanlage machte er Versuche mit dortigen Rohstoffen, weil die von ihm aus England bestellten Proben wegen des Frostwetters nicht angekommen waren. Aus den Ergebnissen, von denen er eine Übersicht bringt, schließt er auf die Möglichkeit großer Ersparnisse in solchen Anlagen. Ein Haarlemer Zwiebelzüchter, den er darum fragte, hatte Bedenken gegen die Verwendung der pulverisierten Asche in seinen Betrieben. *Thiesing* (Berlin).

Mercier, Victor: Sur la jurisprudence de la cour de cassation en matière de salubrité publique. (Über die Rechtsprechung des Kassationshofes in Sachen der öffentlichen Gesundheit.) Rev. d'hyg. Bd. **45**, Nr. 9, S. 804—806. 1923.

Eine Berufung gegen eine Verfügung des Präfekten der Seine und Oise, welche die Fortschaffung, Abladung von Abortinhalt, Jauche, Rübenbrei usw. regelte, gibt dem Verf. Anlaß, an einer Anzahl von Urteilen und Entscheidungen des Kassationshofes zu zeigen, daß derartige Anordnungen mit den Gesetzen und der Rechtsprechung übereinstimmen, daß diese Abfallstoffe die öffentliche Gesundheit sehr nahe (au plus haut degré) angehen, daß die Verwaltungsbehörden die nötigen Maßnahmen treffen müssen, damit hierbei Vorsicht geübt wird, und daß sie Bedingungen vorschreiben können, so streng, wie sie sie im Hinblick auf die öffentliche Gesundheit für geboten halten, z. B. über die Beschaffenheit der zu verwendenden Geräte und Werkzeuge, über die Aufstellung von Kastenwagen usw. Dies gilt ganz besonders für die Fälle, wo Abortinhalt, Jauche, Abwasser u. dgl. in Untergrundschichten gelangen, aus denen öffentliche Wasserversorgungen gespeist werden. *Globig* (Berlin).

Ernährung und Nahrungsmittel.

Shaw, B. H.: On the production of formaldehyde by intestinal bacteria. (Über die Bildung von Formaldehyd durch Darmbakterien.) Brit. med. journ. Nr. **3298**, S. 461 bis **463**. 1924.

Prüfung von 6tägigen Kulturen der verschiedenartigsten Darmbakterien (Typhus-Coligruppe, Proteus usw.) in Peptonwasser bzw. in mit Lactose, Glucose, Mannit, Inulin versetztem Peptonwasser auf Formaldehyd (nach Schryver: zu 10 ccm Lösung Zusatz von 2 ccm 1proz. Lösung von Phenylhydrazinchlorhydrat, 1 ccm 5proz. Lösung von Ferricyankalium, 2 ccm konz. HCl; Rosafärbung: positiv). Einzelne Bakterien gaben, namentlich in Glucose- und Mannitlösung stark positive Reaktionen, die vielleicht differentialdiagnostisch verwertbar sind. — Die Bildungsmöglichkeit von Formaldehyd, der ein starkes Zellgift ist, im Darm wird erörtert, ebenso die evtl. möglichen therapeutischen Gegenmaßnahmen, unter denen insbesondere Verabreichung von Bac. acidophilus in Betracht zu ziehen wäre.

Trommsdorff (München).

Grixoni, Giovanni: Per una nuova razione alimentare del soldato italiano. (Für eine neue Nahrungsration des italienischen Soldaten.) Problemi d. nutriz. Jg. **1**, H. 2, S. 111—116. 1924.

Um die merklichen Folgen einer zu einförmigen Nahrung zu beheben oder zu lindern, schlägt Grixoni die Einführung verschiedener, dem jeweiligen Nahrungsbedürfnisse an-

gepaßter, auf physiologischen und hygienischen Grundsätzen fußender Nahrungsrationen vor, so solche für den Soldaten in der Ruhe, bei leichter, mittlerer oder schwerer Arbeit, in der Kaserne, bei den Manövern, oder im Kriege. *Gioseffi* (Triest).

Behre, A.: Wassergehalt von Fleisch- und Wurstwaren. 1. Teil. (*Chem. Untersuch.-Amt, Chemnitz.*) Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußmittel Bd. **47,** H. 1/2, S. 11—25. 1924.

Nur in seltenen Fällen überschreitet die Federsche Verhältniszahl beim Rindfleisch die Zahl 4 wesentlich. Bei der Beurteilung des Wasserzusatzes bei Wurstwaren ist aber Vorsicht anzuraten. Die in Chemnitz bei Hackfleisch des Handels häufig beobachtete höhere Verhältniszahl als 4 rührte fast stets von unbeabsichtigten und unvermeidlichen Wasserbeimischungen bei der Zubereitung her. Der Wasserzusatz zur Wurst muß eingeschränkt werden. Eine reichsgesetzliche Regelung des bei der Wurstbereitung zulässigen Wasserzusatzes ist anzustreben. *Spitta* (Berlin).

Shostrom, O. E., R. W. Clough and E. D. Clark: A chemical study of canned salmon. I. Variations in composition of the Pacific coast salmons and steelhead trout as influenced by species and locality where caught. (Chemische Untersuchungen von Lachskonserven.) (*Northwest branch, nat. Canners assoc., Seattle.*) Industr. a. engineer. chem. Bd. **16,** Nr. 3, S. 283—289. 1924.

Die chemische Zusammensetzung der einzelnen Fische variiert stark selbst in den einzelnen Arten. Dies ist abhängig von dem Orte, an welchem sie gefangen sind. Auch die Jahreszeit bedingt große Verschiedenheit in der Zusammensetzung. Sehr ausführlich mitgeteilte Analysenergebnisse belegen diese Schlußfolgerungen. *Korff-Petersen.*

Tillmans, J., und R. Otto: Über den Nachweis der beginnenden Fischfäulnis. (*Städt. Univ.-Inst. f. Nahrungsmittelchemie, Frankfurt a. M.*) Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußmittel Bd. **47,** H. 1/2, S. 25—37. 1924.

Der Abbau des Fischfleisches bei der Fäulnis verläuft vollkommen anders als der des Säugetierfleisches. Beim Fischfleisch ist daher die beginnende Fäulnis mit der Ammoniakprobe zu fassen. Das Sauerstoffzehrungsverfahren ist auch beim Fischfleisch anwendbar, das Salpeterreduktionsverfahren liefert etwas schwankende Werte, die positive Methylenblaureduktion weist bereits meist schon auf eine etwas weiter gediehene Zersetzung hin. Verff. geben die Arbeitsvorschriften für 5 Methoden an und dabei die Grenzzahlen, jenseits derer das Fischfleisch als nicht mehr einwandfrei, d. h. im Stadium beginnender Zersetzung zu betrachten ist. *Spitta* (Berlin).

Sprinkmeyer, Franz: Über irreführende Bezeichnung von Fischen. Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußmittel Bd. **47,** H. 1/2, S. 38—39. 1924.

Verf. weist an Beispielen nach, wie manche Fischhändler bisweilen bemüht sind, minderwertigen Seefischen hochklingende Namen zu geben, um das Publikum anzulocken. So wird Dornhai als Seeaal, Knurrhahn als Seeforelle, Rochen als englischer Steinbutt, Seeteufel als Karbonadenfisch oder Forellenstör angeboten. Gegen derartige Täuschungsversuche kann auf Grund der Bundesratsverordnung über irreführende Bezeichnungen vom 26. Juni 1916 eingeschritten werden. *Spitta* (Berlin).

Phillips, C. A.: A comparison of the Babcock and the Roese-Gottlieb (Mojonnier) methods for determination of butterfat in milk. (Vergleichende Fettbestimmungen in Milch nach Babcock und Röse-Gottlieb.) Journ. of dairy science Bd. **6,** Nr. 6, S. 549—555. 1923.

Die Fettbestimmungen nach Babcock ergaben durchwegs höhere Werte als jene nach Gottlieb-Röse, wenn bei der Ablesung als untere Grenze der Fettsäule der tiefste Punkt des unteren Meniskus und als obere Grenze der Fettsäule der äußerste Punkt des oberen Meniskus gewählt wurden. Die durchschnittliche Abweichung konnte zu 0,0588% festgestellt werden. *Kieferle* (Weihenstephan).

Gahrtz, G.: Nachweis eines Alkalizusatzes zur Milch durch Titration der Aschenphosphate. (*Staatl. hyg. Inst., Hamburg.*) Zeitschr. f. angew. Chem. Jg. **37,** Nr. 3, S. 28 bis 32. 1924.

Die Phosphate der Milchasche sind im Wasser nur sehr wenig löslich, im Höchstfalle

etwa 9% der Gesamtphosphate, berechnet als P_2O_5. Anscheinend ist der Kalkgehalt von wesentlichem Einfluß auf die Löslichkeit der Phosphate. Hauptsächlich hängt letztere von der Alkalität der Asche nach Farnsteiner ab. Darauf gründete Verf. ein Titrationsverfahren, um den Zusatz von Alkali (Natrium-Bicarbonat) zur Milch im waaserlöslichen Teil der Asche als auch in der Gesamtasche nachzuweisen. Die 1. Titration mit Methylorange als Indikator gibt bereits einen Überblick über Verdachtsfälle, die 2. Titration darauf bei Gegenwart von Chlorcalcium mit Phenolphthalein als Indikator gibt annähernd die Menge des zugesetzten Alkalis wieder. Die Feststellung in der Gesamtasche ist ihrer größeren Genauigkeit und ihrer schnelleren Ausführung wegen vorzuziehen. *Kieferle* (Weihenstephan).

Parfitt, E. H., and George Spitzer: The quantitative action of enzymes of seven specific organisms upon the proteins of milk and upon gelatin. (Quantitative Enzymwirkung von sieben spezifischen Organismen auf die Milchproteine und Gelatine.) (*Dairy dep., Purdue agricult. exp. stat., Lafayette.*) Journ. of bacteriol. Bd. **9**, Nr. 2, S. 123—130. 1924.

Es wurden von Bouillonkulturen von „S." cremoris viscosus, „E." prodigiosus, Bac. mesentericus, mycoides, ichthyosmius, aerogenes und albolactis je 500 ccm steriler Bouillon beimpft, 48 Stunden bei 33° belassen und filtriert. Das Filtrat wurde zwecks Feststellung der Sterilität bebrütet und hiernach je 10 ccm zu 250 ccm steriler Milch und 2 proz. Gelatine gebracht ($p_H = 6{,}9$). Die nach Bebrütung steril gebliebenen Mischungen wurden auf Aminosäuren und Peptone untersucht.

Es ging hieraus hervor, daß die Fermente der untersuchten Bakterien in der Lage sind, die Eiweiße der Milch zu spalten, so daß Säuerung eintreten kann. *Collier.*

Hess, Alfred F., and Mildred Weinstock: The catalytic action of minute amounts of copper in the destruction of antiscorbutic vitamin in milk. (Die katalytische Wirkung kleinster Kupfermengen bei der Zerstörung des antiskorbutischen Vitamins der Milch.) (*Dep. of pathol., coll. of physic. a. surg., Columbia univ., New York.*) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. **82**, Nr. 12, S. 952—956. 1924.

Ganz geringe Kupfermengen (2,5 mg im Liter) sind imstande, durch Beschleunigung der Oxydation beim Erhitzen der Milch das antiskorbutische Vitamin stark zu schädigen. Diese Gefahr ist noch größer beim Kondensieren der Milch. Auch die Vitamine von Butter und Rahm können durch Kupfergehalt geschädigt werden. Vielleicht spielt das auch bei grünem Gemüse eine Rolle. Der Gehalt der aufgeführten Nahrungsmittel an Kupfer ist daher nicht allein vom toxikologischen Standpunkt, sondern auch unter Berücksichtigung des Vitaminschwundes zu bewerten.

Korff-Petersen (Berlin).

Großfeld, J.: Zur Fettbestimmung in Käse. Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußm. Bd. **47**, H. 1/2, S. 53—60. 1924.

Verf. bespricht die verschiedenen Verfahren der Fettbestimmung in Käse. Für die Bewertung des Käses ist der Fettgehalt maßgebend. Die besten Ergebnisse liefert die Bestimmung nach Bondzynski-Ratzlaff; diese ist aber wegen des starken Verbrauches an Äther und Petroläther recht teuer. Diesen Nachteil vermeidet das neue Verfahren des Verf. mit konstanter Lösungsmittelmenge bei Verwendung von Trichloräthylen, das jenem an Genauigkeit nicht nachsteht. Hierbei müssen aber Verdunstungsverluste vermieden oder zweckmäßiger durch einen blinden Versuch ermittelt und dementsprechend in Rechnung gesetzt werden. Die in der Literatur verschiedentlich behauptete starke Verflüchtigung von Käsefettbestandteilen durch zu starkes Trocknen erwies sich in Trocknungsversuchen bei 90, 100 und 110° als unrichtig. *Rothe* (Charlottenburg).

Švehla, Karel: Kefir. Sborník lékařský Jg. **24**, H. 1/6, S. 121—136. 1923. (Tschechisch.)

Durch Kefirgärung kann man Milch konservieren. Es werden bereits über 6 Jahre alte Proben aufbewahrt. Ein 2 Jahre und ein 7 Wochen alter Kefir wurden chemisch untersucht: geringer Abbau des Caseins, keine Veränderung des Butterfettes, hoher Säuregehalt, welcher konservierend wirkt. Selbst mehrere Jahre alter Kefir ist nach Verdünnung mit Milch (1 : 1, 1 : 2 usw. je nach dem Säuregehalt) zum Genusse geeignet. Bei ernährungsgestörten Säuglingen verlieren die Stühle nach Kefirgaben den stinkenden inhomogenen Charakter. Bei Erwachsenen wurde günstige Beeinflussung von Koliken beobachtet. In Versuchen an Tauben wurde der gleiche Grad prophylaktischer Wirkung

gegen Avitaminose festgestellt wie bei Frauenmilch, auch eine geringe therapeutische Wirkung bei schon vorhandener Polyneuritis wurde beobachtet. Verf. wendet sich gegen staatliche Verbote der Kefirbereitung. *Gruschka* (Aussig).

Sutthoff, W., und G. Veltmann: Versuche zur Fettbestimmung mit Trichloräthylen. (*Landwirtschaftl. Versuchsstat., Münster i. W.*) Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußmittel Bd. **47**, H. 1/2, S. 146—147. 1924.

Verff. haben in 19 Futtermitteln und in Seifenpulvern die Bestimmung des Fettgehaltes mit Trichloräthylen nach Großfeld und im Vergleich dazu mit Äther nach Soxhlet ausgeführt. Sie kommen zu dem Ergebnis, daß das Großfeldsche Verfahren zuverlässige Werte liefert, sparsam und weniger feuergefährlich ist als die Extraktion mit Äther. *Rothe* (Charlottenburg).

Gerum, J., und Chr. Metzer: Die Beeinflussung des Weizenklebers durch indifferente Stoffe. (*Untersuch.-Anst., Erlangen.*) Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußmittel Bd. **47**, H. 3, S. 198—205. 1924.

Verff. versuchten, die Zusammensetzung des Klebers hinsichtlich seines Phosphorsäure- und Stickstoffgehaltes in Mischungen von indifferenten Stoffen (Kieselgur, weißer Ton, Talk, Bariumsulfat, Bimsstein und Sand) mit Weizenmehl festzustellen. Von diesen Stoffen verringerten Sand, Kieselgur und Bimsstein die ursprüngliche Phosphorsäuremenge im Kleber auf $^1/_2$—$^2/_3$, Talk und Bariumsulfat erforderten einen Zusatz von etwa 40%, um die ursprüngliche Phosphorsäuremenge im Kleber zu erhalten, weißer Ton verhindert bei 10 proz. Zusatz bereits jeden Verlust an Phosphorsäure. Es ist daraus zu schließen, daß Mineralstoffe der letzten Art mit der ursprünglich organisch gebundenen Phosphorsäure Adsorptionsverbindungen eingehen. *Spitta* (Berlin).

Bömer, A., und H. Mattis: Der Solaningehalt der Kartoffeln. Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußmittel Bd. **47**, H. 1/2, S. 97—127. 1924.

Auf Grund eines neu ausgearbeiteten Verfahrens für die Bestimmung, das wesentlich höhere Werte liefert als die bisherigen, des Solanins in Kartoffeln kommen die Verff. zu folgenden Schlüssen: Der Solaningehalt normaler Kartoffeln schwankt zwischen 2—10 mg-%. Kartoffeln mit einem Solaningehalt über 20 mg-% erscheinen geeignet, Gesundheitsschädigungen hervorzurufen, namentlich wenn die Kartoffeln in der Schale gekocht sind. In Kartoffeln, die sich beim Verzehr als gesundheitsschädlich erwiesen hatten, wurden Solaningehalte zwischen 26 und 58 mg-% gefunden. Unreife und dem Tageslicht länger ausgesetzt gewesene Kartoffeln haben einen höheren Solaningehalt als normale. Aus solaninreichen Pflanzkartoffeln entwickelten sich Kartoffeln mit normalem Solaningehalt. *Spitta* (Berlin).

Buttenwieser, S., und W. Bodenheimer: Über den Übertritt des Knollenblätterschwammgiftes in die Brustmilch. (*Städt. Krankenh. im Friedrichshain, Berlin.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **50**, Nr. 19, S. 607—608. 1924.

Bei einem 17 Tage alten Säugling, dessen Mutter wegen Vergiftung mit Knollenblätterschwamm (Amanita phalloides) in Krankenhausbehandlung genommen worden war, traten Erscheinungen auf, die denen einer derartigen Vergiftung durchaus entsprachen. Das Kind hatte auch nach dem Genuß des Pilzgerichts noch 3—4 mal die Brust bekommen. Die einzige Erklärung für das Krankheitsbild der Knollenpilzvergiftung bei dem Säugling ist die Annahme des Übertritts von Toxin in die Muttermilch. Experimentelle Nachprüfungen an säugenden Meerschweinchen bestätigten durchaus die Möglichkeit einer derartigen Annahme. *Bierotte* (Berlin).

Dietzel, Richard, und Kurt Täufel: Neues und Altes von der Technologie des Bierbrauens. (*Dtsch. Forsch.-Anst. f. Lebensmittelchem., München.*) Zeitschr. f. angew. Chem. Jg. **37**, Nr. 20, S. 284—286. 1924.

3 Vorträge werden besprochen, die H. Lüers über die moderne Bierbrauerei und ihre chemischen Grundlagen, A. Koch über die Steinbierbrauerei, die vor allem in Südslawien heimisch war, und R. Runk über die Bierbereitung im Altertum, insbesondere in Ägypten in der Münchner Vereinigung für Geschichte der Naturwissenschaften und Medizin gehalten haben. *Trautwein* (Weihenstephan).

Klein, Otto: Über die Zuckerbestimmung in Süßweinen und speziell in den Madeiraweinen. Zeitschr. f. angew. Chem. Jg. **37**, Nr. 14, S. 191—195. 1924.

In Portugal ist die Verwendung von Rohrzucker bei der Weinbereitung

verboten. Ähnliche Bestimmungen enthält der Handelsvertrag zwischen Portugal und Deutschland. Bei einem Madeirawein einwandfreier Herkunft wurden jedoch bei der Bestimmung nach Fehling geringe Mengen von Rohrzucker festgestellt. Die Polarisation vor und nach der Inversion ergab aber keinen Rohrzuckergehalt. Dieser Wein wie andere sich ähnlich verhaltende waren mit Most, der über freiem Feuer konzentriert worden war (arrobe), gesüßt. Auch die neuere sonst sichere Ergebnisse liefernde Methode von Rothenfußer zur Bestimmung kleiner Mengen von Saccharose ergab ähnliche Resultate wie die Fehlingsche. Verf. vermutet, daß die Ergebnisse auf die Entstehung von Glucosan aus Glucose beim Erhitzen des Mostes zurückzuführen sind. Das tatsächliche Vorhandensein von Saccharose kann nur durch Polarisation vor und nach der Inversion nachgewiesen werden. *Rothe* (Charlottenburg).

Camargo, T. de A.: The presence of vernine (guanosine) in the green leaves and berries of the coffee tree (Coffea arabica L.) and its relation to the origin of caffeine in this plant. (Der Gehalt an Vernin [Guanosin] in den grünen Blättern und den Früchten des Kaffeestrauches.) (*Agricult. chem. laborat., state agricult. coll., São Paulo, Brazil.*) Journ. of biol. chem. Bd. 58, Nr. 3, S. 831—834. 1924.

In den grünen Blättern und den Früchten des Kaffeestrauches der Species „Arabica" findet sich ein Pentosid, das Guanin enthält. Dieses Pentosid, das wahrscheinlich mit dem von Schulze in verschiedenen Pflanzen entdeckten Guanosin identisch ist, ist vermutlich die Ursprungssubstanz des Caffeins in den Blättern und Früchten des Kaffeestrauches. Durch Enzyme wird es in Guanin, Xanthin, und schließlich in Caffein übergeführt. *Korff-Petersen* (Berlin).

Neumann, R. O.: Versuche über die Süßung von Nahrungsmitteln mit Süßstoff (Saccharin und Krystallose). (*Hyg. Inst., Univ. Bonn u. Hamburg.*) Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußmittel Bd. 47, H. 3, S. 184—198. 1924.

Verf. hat zu ermitteln versucht, inwieweit der bei Speisen und Konserven im Küchenbetriebe verwendete Zucker durch Saccharin ersetzt bzw. wieviel Zucker, ohne die Süßigkeit und die Güte der Speisen zu verändern, gespart werden kann. Die Versuche wurden quantitativ durchgeführt, und zwar mit Früchten und Gemüsen. Saccharin wird durch Kochen, Backen und Erhitzen, soweit dies in der Küche üblich ist, nicht verändert. Am rationellsten ist die Verwendung des Saccharins in der Kombination von Zucker + Saccharin; dabei kann der Zucker ausnahmslos auf die Hälfte vermindert werden, ohne daß der Geschmack leidet. Bei einigen Speisen, wie Rhabarbergelee, Quittenmus, eingemachten Pfirsichen, Mirabellen und Kirschen kann man sogar bis auf 20% Zucker zurückgehen. Bei Gemüsen und Früchten mit hohem Fruchtsäuregehalt kann durch teilweise Abstumpfung der Säure mittels Natriumbicarbonats ebenfalls ein erheblicher Teil des Zuckers gespart werden. Bei einzelnen Fruchtarten, z. B. Johannisbeeren, gelingt eine annehmbare Süßung sogar mit Saccharin allein, desgleichen bei Kaffee, Tee und Kakao. Bei langer Lagerung der mit Zucker + Saccharin gesüßten Früchte erfährt der Geschmack noch eine Verbesserung. *Spitta* (Berlin).

Bevölkerungsbewegung. Erkrankungs- und Sterblichkeitsstatistik.

Weissenberg, S.: Über den Einfluß der Revolution, der Epidemien und des Hungers auf die Bevölkerungsbewegung der Stadt Elisabethgrad. Arch. f. Rassen- u. Gesellschaftsbiol. Bd. 15, H. 2, S. 172—184. 1923.

Verf. hat den Einfluß des Krieges und der Revolution auf die Bevölkerungsbewegung in Elisabethgrad, einer ukrainischen Stadt von etwa 80 000 Einwohnern, untersucht. Es stellte sich eine bedeutende Überzahl der Frauen heraus und ein erheblicher Rückgang des prozentualen Anteils der Kinder, besonders der Säuglinge an der Gesamtbevölkerung. Die Zahl der Geburten nahm 1922 stark zu, um 1923 noch erheblich stärker wieder zu fallen. Die Sterblichkeit überwog aber in beiden Jahren, so daß eine starke Bevölkerungsabnahme eintrat. Auch durch Abwanderung verlor die Stadt viele Einwohner. Die Juden zeigten eine geringe Geburtlichkeit von nur 12‰, und anscheinend bestreben sie sich, diese Zahl noch zu erniedrigen. Die Fruchtabtreibung nahm stark zu. Die Höhe der Sterblichkeit war in erster Linie durch die Cholera, dann durch Fleckfieber und Rückfallfieber bedingt, unter dem die Juden weniger litten als die Russen. In den Gefängnissen war die Sterblichkeit klein infolge der Impfung. An Hunger starben etwa 5%. Die stärkste Sterblichkeit wiesen die mittleren Altersklassen auf. Die Eheschließungen nahmen bei den Russen zunächst stark zu und fielen dann wieder. *Korff-Petersen* (Berlin).

Lothian, N. V.: The service of epidemiological intelligence and public health statistics. (Der Nutzen epidemiologischer Nachrichten und der Medizinalstatistik.) Americ. journ. of public health Bd. 14, Nr. 4, S. 287—290. 1924.

Kurzer Bericht über die Tätigkeit der mit großen Geldmitteln ausgestatteten League of Nations in Genf: Untersuchung der großen Seuchen in Osteuropa, Bestimmungen über die Pilgerzüge, Behandlung spezieller Fragen (gleichartige Maße in der Serologie, Kontrolle des Opiumhandels, Milzbrand, Schlafkrankheit), fortlaufende allmonatlich erscheinende Berichte über epidemische Krankheiten in 260 Städten und 45 Staaten, Spezialberichte über besondere epidemiologische Ereignisse (Encephalitis, Pocken), Ausbildung jüngerer Statistiker in Genf, Reisen in hygienischem Interesse in die Häfen von Süd- und Zentralamerika, Ausbildung einer einheitlichen guten Medizinal- und Bevölkerungsstatistik. *Prinzing* (Ulm).

Lewis, Dwight M.: Relationship of infant and crude mortality rates. (Verhältnis der Kindersterblichkeit und der rohen Sterbrate.) Med. journ. a. record Bd. 119, Nr. 7, S. LXXVI—LXXVIII. 1924.

Lewis hat in einer früheren Veröffentlichung drei Konstanten für die Kindersterblichkeit berechnet, nach denen er die Kindersterblichkeit schätzt und den so gewonnenen Wert mit der in gewöhnlicher Weise berechneten Kindersterblichkeit vergleicht. Die Konstante für die Schmutzkrankheiten (Darmkatarrh u. dgl.) ist 1,23, die der Krankheiten der Atmungsorgane 2,3. Man soll dadurch die Möglichkeit haben, zu ermitteln, ob die Zahl der Geburten richtig angegeben ist (dies wird für Irland und Australien in Zweifel gezogen) und ob eine Häufung von Sterbefällen an Krankheiten der Atmungsorgane nicht auf Epidemien (z. B. Masern) beruht. Bei den jährlichen Schwankungen der Kindersterblichkeit geben diese einen wichtigen Ausschlag, mehr als die wirtschaftlichen und sozialen Faktoren; sie sind auch da zu finden, wo eine gute Säuglingsfürsorge besteht. *Prinzing* (Ulm).

Koenig: Die Beeinflussung des Gesundheitszustandes in Preußen durch die Teuerung im zweiten Halbjahr 1923. Volkswohlfahrt Jg. 5, Nr. 9, S. 187—190. 1924.

Die zweite Hälte des Jahres 1923 war charakterisiert durch eine Teuerungswelle, die selbstverständlich die Ernährung für große Teile des deutschen Volkes nachdrücklich beeinflußte.

Die Großstädte und Industriegegenden litten besonders, aber auch auf dem Lande waren Schädigungen zu bemerken. Die Zurückhaltung mancher wichtiger Lebensmittel steigerte noch vielfach die schlechte Ernährungslage. Als Folgen für die Gesundheit sind bisher festzustellen: Geburtenrückgang (1921: 25,5, 1923: 21,1 Lebendgeborene in Preußen auf 1000 Einwohner), Steigerung der Sterblichkeit (um 0,55‰ von 1922 zu 1923), Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit (16,12 auf 1000 im Jahr 1923 gegen 13,97 im Jahre 1921), schnellerer Verlauf der Tuberkulose zum tödlichen Ende, schwererer Charakter der Tuberkulose, Auftreten von Skorbut und Ödemkrankheit, Schließung mancher Krankenanstalten, Scheu vor Arzt, Apotheke und Krankenhaus, Beschränkung des Warmbadens. Im besonderen war bei den Säuglingen erhebliche Zunahme der Rachitis, Auftreten der Keratomalacie, vermindertes Durchschnittsgewicht, Auftreten von Darmerkrankungen auch im Winter, hohe Sterblichkeit der Säuglinge während der ersten 8 Lebenstage an Lebensschwäche, Zunahme der Erbsyphilis festzustellen, ohne daß die Säuglingssterblichkeit im ganzen gegenüber den Vorjahren zunahm. Bei den Kleinkindern waren die Schädigungen deutlicher, wie durch mehrfache statistische Angaben aus verschiedenen Orten belegt wird: so konnten in einem Kreise bis 85% der Schulpflichtigen wegen Mangel an körperlicher Entwicklung nicht eingeschult werden; englische Krankheit, Skrofulose, Unterernährung waren häufig zu finden. Alle genannten Schädigungen machten sich im besetzten Gebiet stärker bemerkbar. *Solbrig* (Breslau).

Desclaux, Louis: La surmortalité dans un département français. (Die Übersterblichkeit in einem französischen Departement.) Gaz. des hôp. civ. et milit. Jg. 97, Nr. 33, S. 545—547. 1924.

Das Departement La Loire-Inférieure hatte 1920—22 eine höhere Sterblichkeit als ganz Frankreich, die 17,6 betrug. In Nantes war sie 20,34 (in 11 größeren Städten zusammen 19,22). Von 3434 Sterbefällen der 3 Jahre waren 1786 durch Phthise, 140 durch Grippe, 75 durch Typhus und 23 durch Dysenterie bedingt. Auch in den

meisten Landgemeinden ist die Tuberkulose sehr häufig. Als Ursache wird die große Verbreitung des Alkoholismus und die Ungesundheit der Wohnungen angegeben, letzteres gilt auch für das Land, wo das Sonnenlicht zu wenig Zutritt zu den Wohnungen hat. Es sei noch viel wichtiger, den Kampf gegen diese zwei Mißstände als die Fürsorge für die schon Erkrankten aufzunehmen. Bedauerlich ist es, daß die Altersgliederung nicht berücksichtigt wurde. *Prinzing* (Ulm).

Nečas, Jaromir: Prager Gesundheitszustand während des Krieges 1914—1918. Sborník lékařský Jg. **24,** H. 1/6, S. 87—93. 1923. (Tschechisch.)

Statistische Feststellungen über die Nahrungsmittelverhältnisse, die Sterblichkeit, Tuberkulose, Krebs und andere Erkrankungen während des Krieges in der Tschechoslowakei. *V. Kafka* (Hamburg).

Gautier, M. A.: Rapport de la commission des épidémies en Grèce. (Bericht der Seuchenkommission in Griechenland.) Grèce méd. Jg. **26,** Nr. 1/2, S. 1—26. 1924.

Der durch reichliches statistisches Material ergänzte Bericht der 1922/23 nach Griechenland entsandten französischen Kommission schildert deren Tätigkeit bei Ausführung der verschiedenen Arten von Schutzimpfung (subcutan und auf Verdauungsweg) gegen Typhus, Ruhr, Cholera, schwarze Blattern, Pest, Fleckfieber, ferner Erfahrungen über Agglutinationstiter und Erkrankungen; am Schlusse findet sich eine ausführliche Erkrankungs- und Sterblichkeits-Statistik der Flüchtlinge in Athen, im Piräus und in Saloniki. *G. Martius.*

Britten, Rollo H.: Some tendencies indicated by the new life tables. (Einige Tendenzen, die sich in den neuen Lebenstafeln zeigen.) Public health reports Bd. **39,** Nr. 15, S. 737—749. 1924.

Die neuen Sterbtafeln von 1919—20 für die Vereinigten Staaten sind in abgekürzter Form (von 5 zu 5 Jahren) berechnet. Ein Vergleich mit älteren Sterbtafeln ist nur für die schon früher bestehenden Registrationsstaaten (1900 die 6 Neuenglandstaaten, New-York, New-Jersey, Indiana, Michigan, Distrikt von Columbien) möglich; die mittlere Lebensdauer betrug 1900—02 bei den Weißen männl. Geschlechts 48,2, weibl. Geschl. 51,1, bei den Farbigen 32,5 bezw. 35,0, dagegen 1919—20 bei den Weißen männl. Geschl. 54,1, weibl. Geschl. 56,4, bei den Farbigen 40,5 und 42,3. Die Zunahme beträgt bei den Weißen männl. Geschl. 12,2%, weibl. Geschl. 10,4%, bei den Farbigen 24,6 bezw. 20,5%. Die Städte haben eine kleinere mittlere Lebensdauer als das Land. Bei 22—32 Jahren ist die weibliche Sterblichkeit jetzt höher als die männliche, was früher nicht der Fall war. Es handelt sich um eine geringere Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit beim weiblichen Geschlecht als beim männlichen und um eine Zunahme der Sterblichkeit an Folgen der Geburt (nicht des Kindbettfiebers). *Prinzing.*

Schulhygiene. Ferienkolonien. Berufsberatung.

Paull, H.: Über den Parallelismus von körperlicher und geistiger Entwicklung der Volksschulkinder. Münch. med. Wochenschr. Jg. **71,** Nr. 16, S. 526—527. 1924.

Untersuchungsreihen von Volksschulkindern haben gezeigt, daß die Hilfsschüler und die Schüler der für Sitzengebliebene eingerichteten Abschlußklassen in Gewicht und Größe durchschnittlich wesentlich hinter den Vollwertigen zurückgeblieben waren. Besondre Nachforschungen haben mit Sicherheit ergeben, daß dieser Unterschied nicht auf Umwelteinflüsse (Ernährung, Wohnung, Pflege, Stellung der Eltern usw.) zurückzuführen ist, vielmehr müssen sie schon im Keimplasma angelegt sein. Bei einem Teil der Kinder liegt wohl ein Einfluß von Alkoholismus und Syphilis der Eltern vor, bei anderen muß die Anlage zur körperlichen und geistigen Minderwertigkeit ererbt sein. Die Feststellung eines zwangsläufigen Parallelismus von körperlicher und geistiger Entwicklung trägt zum Verständnis der immer wieder gefundenen Tatsache bei, daß die Schulen oder höheren Lehranstalten im allgemeinen größer und schwerer sind als die gleichaltrigen Volksschüler. *Richter* (Breslau).

Jaspert: Erzieherische Einwirkung der Erholungsfürsorge auf Jugendliche. Zentralbl. f. Jugendrecht u. Jugendwohlf. Jg. **16,** Nr. 1, S. 11—13. 1924.

Der auf dem Gebiete der Erholungsfürsorge bekannte Vorkämpfer betont in 15 kurzen Sätzen die Notwendigkeit pädagogischer Erziehungsarbeit während des Erholungsaufenthaltes der Kinder, sei es in Heimen, im Sonnenbad, bei Ferienwanderungen oder während eines Landaufenthaltes. Selbst in Krankenhäusern und Tuberkuloseheimen verlangt er sinngemäße Anwendung seiner Forderungen. Die

Entsendung von Kindern in Landpflegestellen empfiehlt er überhaupt nur, wenn eine Gemeinde mehr als 6 Kinder aufnimmt, so daß eine pädagogisch gebildete Persönlichkeit als Pflegeperson mit in diesen Ort geschickt werden kann. In diesem letzten Punkte dürften die von einem Schulmann diktierten Forderungen wohl doch zu weit gehen.

Fritz Lade (Hanau-Wilhelmsbad).

Gonzenbach, W. v.: Der Arzt im Dienste der Berufsberatung. Schweiz. Zeitschr. f. Gesundheitspfl. Jg. 4, H. 2, S. 124—135. 1924.

Verf. verbreitet sich über die Aufgaben, die dem Arzt bei der Berufsberatung erwachsen.

Zunächst ist eine genaue Anamnese des zu Beratenden, danach eine gründliche Untersuchung nötig. Die Kenntnis der gesundheitlichen Anforderungen an die verschiedenen Berufe ist für den Arzt unerläßlich. Eine genaue Beobachtung während der Kindheit, namentlich während der Schulzeit durch den Schularzt mit entsprechender Registrierung ist weiterhin geboten. Wenn mit diesen Forderungen die auch sonst schon erhobenen im allgemeinen übereinstimmen, so ist der Gedanke etwas neues, den Verf. über die Persönlichkeit des ärztlichen Berufsberaters ausführt, indem er nach englischem und amerikanischem Beispiel einen Gewerbearzt bezw. Fabrikhygieniker fordert, der nicht eigentlich mit der Krankenbehandlung etwas zu tun hat, dessen Aufgabe es vielmehr ist, die Aufsicht über die Hygiene der Arbeitsbedingungen, der Wohnungsfrage usw. auszuüben, und der ihm als die gegebene Instanz der ärztlichen Berufsberatung erscheint. Ein Zusammenarbeiten des ärztlichen Berufsberaters mit dem Psychotechniker und dem eigentlichen Berufsberater ist durchaus nötig. *Solbrig.*

Schultz-Bascho, Paula: Die besonderen Momente bei der weiblichen Berufswahl. Schweiz. Zeitschr. f. Gesundheitspfl. Jg. 4, H. 2, S. 135—140. 1924.

Die Beratung weiblicher Berufsuchender muß die Grundtatsache des weiblichen Daseins, daß die Frau eine volle Befriedigung in einer Arbeit nur zu erringen vermag, in der sie die mütterlichen Eigenschaften ihres Wesens einsetzen kann, vor Augen haben. Leider erfordert es der Existenzkampf, daß die weibliche Jugend in einem Alter in den Beruf eintritt, in dem verhängnisvolle Beeinflussungen der Gesundheit vorkommen. Es ist deshalb Pflicht, auf eine rationelle Gesundheitspflege der Mädchen zu dringen. Dazu gehören: Gesundheitslehre in Mädchen- und Fortbildungsschulen, praktische Ausübung der Gesundheitspflege durch Spiel, Turnen, Sport, systematische Körperpflege. Ferner sollte in den Lehrstellen mehr Rücksicht auf die körperliche Entwicklung der Jugendlichen genommen werden. Die Berufslehre ist den berufsuchenden Mädchen in ihrer Bedeutung klarzumachen. Gute Leistungen sind nur zu erzielen, wenn der Beruf den jeweiligen Fähigkeiten und Bedürfnissen angepaßt wird. *Solbrig* (Breslau).

Suter, J.: Die Psychotechnik im Dienste der Berufsberatung. Schweiz. Zeitschr. f. Gesundheitspfl. Jg. 4, H. 2, S. 141—151. 1924.

Die Psychotechnik oder angewandte Psychologie hat die Aufgabe, die natürlichen Fähigkeiten der vor der Berufswahl stehenden Knaben und Mädchen klarzulegen und vergleichsweise zu bewerten. Mit bestimmten Fragestellungen tritt hierbei das praktische Leben an die Psychotechnik heran: Art der Fähigkeiten, Entwicklungsstand dieser, Ausfall der Leistungen, Ausdauer, Zuverlässigkeit usw. Die Hauptrolle spielen die verschiedenen Wahrnehmungsweisen, Gesicht, Gehör, Geruch, Geschmack, Tastsinn, wobei jedesmal mancherlei Einzelfähigkeiten zu unterscheiden sind, so bei den Augen Sehschärfe jedes der beiden Augen, Augenmaß, stereoskopisches Sehen, Empfindlichkeit für Farben und Helligkeit, beim Gehör die gewöhnliche Hörschärfe, Unterscheidungsfähigkeit von Tönen usw. Weiter ist von Bedeutung die Fähigkeit, auf äußere Reize zu reagieren. Dann ist die geistige Auffassung und das Denken, der Phantasieverlauf, besonders die Intelligenz von größter Bedeutung für das Wirtschaftsleben, mithin Gegenstand der Psychotechnik. Alles dies sowie der Charakter läßt sich bei genauer psychologischer Prüfung, unter Berücksichtigung des Werdegangs des zu Untersuchenden und unter Würdigung der Tatsache, daß in jedem Versuch die ganze psychische Persönlichkeit beteiligt ist, feststellen. Alles in allem ist die Psychotechnik heute so weit entwickelt, daß es gelingt, der Berufsberatung und Berufserziehung die für die Verwertung der menschlichen Fähigkeiten notwendigen Dienste zu leisten. *Solbrig* (Breslau).

Wettstein, B.: Aus der Praxis der Psychotechnik. Schweiz. Zeitschr. f. Gesundheitspfl. Jg. 4, H. 2, S. 151—160. 1924.

Wie praktisch bei der psychotechnischen Prüfung vorgegangen wird,

schildert Verf. in recht anschaulicher Weise aus ihren Erfahrungen im psychotechnischen Institut Zürich. Für jeden einzelnen Kandidaten stehen einige Stunden zur Verfügung. Zunächst wird durch Feststellung der Personalien und einfache Aufgaben die Befangenheit des Examinanden zu zerstreuen versucht, danach mit der eigentlichen Prüfung, bei der das Schwergewicht auf die Intelligenzprüfung gelegt wird, begonnen. An einer Anzahl von Beispielen aus der Praxis wird gezeigt, wie wertvoll diese Prüfung ist, um zu verhindern, daß unbefähigte Schüler auf höhere Schulen gehen, daß ein falscher Beruf ergriffen wird oder daß überspannte Berufswünsche befriedigt werden, um schwachbegabte immer noch solchen Berufen zuzuführen, in denen ihre Gaben noch am besten zu verwerten sind u. dgl. mehr. *Solbrig* (Breslau).

Heinis, H.: Die psychologische Auswahl der Befähigteren für einen Beruf. (*Psychol. Inst., Univ. Genf.*) Schweiz. Zeitschr. f. Gesundheitspfl. Jg. 4, H. 2, S. 160—172. 1924.

Die Berufsberatung im engeren Sinne stößt deshalb auf so große Schwierigkeiten, weil sie erfordert, einen jeden Menschen auf alle seine Fähigkeiten hin zu unter suchen und eine umfassende psychologische Kenntnis aller menschlichen Verrichtungen voraussetzt. Anders bei der Selektion, wo es heißt, aus einer Überzahl von Bewerbern die Befähigteren auszusuchen. Hier genügt die psychologische Kenntnis einer Berufsart und die Bestimmungsmöglichkeit einer beschränkten Anzahl geistiger oder körperlicher Fähigkeiten. Da nun die Methode, wie sie bisher Anwendung gefunden hat, wobei der Beobachter durch einen möglichst selbstregistrierenden Apparat ersetzt wird, vielfach nur recht mittelmäßige Ergebnisse erzielte, wie Verf. an Prüfungen einer Lehrlingsschule feststellte, wandte dieser eine andere Methode an, wobei auf Eindeutigkeit in Technik, Einfachheit in Material und Beobachtung durch den Prüfenden Wert gelegt wurde.

Weiterhin arbeitete er eine Methode für einen bestimmten Beruf, und zwar den Uhrmacherberuf, aus. Das Wesentliche hierbei ist, daß Verf. diesen Beruf eigens zu diesem Zwecke selbst erlernte, um so in die Möglichkeit versetzt zu werden, sich in diese Arbeit einzufühlen. Es läßt sich denken, daß auf diese Weise allerdings die besten Resultate erzielt werden müssen, besonders, wenn man noch hört, daß auf jeden Prüfling durchschnittlich 9 Stunden Untersuchungszeit verwendet werden. Mit Genuugtung kann Verf. berichten, daß in Genf jeder in die Uhrmacherschule eintretende Lehrling ein psychologisches Fähigkeitszeugnis vorlegen muß. *Solbrig* (Breslau).

Fürsorge im allgemeinen. Medizinalwesen.

Wilinsky, Charles F.: The health center. (Die Gesundheitszentrale.) Boston med. a. surg. journ. Bd. **190**, Nr. 14, S. 583—588. 1924.

Unter einer „Gesundheitszentrale" versteht Verf. „eine Einrichtung zur Förderung der Gesundheit und der Wohlfahrt der Bevölkerung, die entstanden ist aus der Zusammenfassung aller öffentlichen und privaten Gesundheits-, Wohlfahrts- und Unterstützungsagenturen unter einem Dach". Derartige Gesundheitszentralen sind in den einzelnen Staaten der amerikanischen Union in den letzten Jahren in großer Zahl neu gegründet worden. Aufgaben und Organisation werden an dem Beispiel der von dem Verf. geleiteten Blossom Street Health Unit in Boston näher erläutert.

Schaeffer (Berlin).

Hagen, W.: Umbau der Sozialversicherung und der Gesundheitspflege. Zeitschr. f. Gesundheitsfürs. u. Schulgesundheitspfl. Jg. **37**, Nr. 1, S. 15—16. 1924.

Zu der viel erörterten Frage des Umbaues der Sozialversicherung macht Verf. einige kurz zusammengefaßte Vorschläge, deren wichtigste folgendermaßen lauten: Vermeidung übergroßer Rücklagen bei den Landesversicherungsanstalten (höchstens 30% des jährlichen Rentenaufwandes), Zusammenlegung von Invaliden- und Angestelltenversicherung, Einziehung aller Versicherungsbeiträge (Kranken-, Invaliden- und Altersversicherung) durch die Krankenkasse mit Weiterverteilung an die übrigen Versicherungsträger, Ausschaltung der Beitragshöhe und -dauer bei der Entscheidung, ob Heilverfahren gewährt werden soll, Mitwirkung der Organe der Gesundheitsfürsorge hierbei. Die Finanzierung der Heilverfahren soll bei tuberkulösen Versicherten durch die Landesversicherungsanstalt in voller Höhe erfolgen, bei Familienangehörigen zu $1/3$—$2/3$. *Schaeffer* (Berlin).

Die Ausbildung der Fürsorgerinnen. Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **50,** Nr. 15, S. 477. 1924.

Hahn, M.: Erwiderung. Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **50,** Nr. 15, S. 477 bis 478. 1924.

Die „Konferenz sozialer Frauenschulen Deutschlands" wendet sich gegen mehrere Punkte in dem Vortrage von M. Hahn über den Abbau auf dem Gebiete der Gesundheitspflege (vgl. dieses Zentrlbl. 8, 15), die die Ausbildung der Fürsorgerinnen betreffen. — In seiner Erwiderung betont H., daß nach seinen Erfahrungen die Auswahl derjenigen, die überhaupt zur Ausbildung zugelassen werden, das wichtige sei, und daß eine auch noch so lange theoretische Ausbildung das Verständnis für den Beruf bei Ungeeigneten nicht zuwege bringen könne. *Carl Günther* (Berlin).

Jarrett, Mary C.: Factors in the mental health of girls of foreign parentage. A study of 210 girls of foreign parentage who received advice and assistance from a social agency, 1919—1922. (Faktoren, die das seelische Befinden von Mädchen fremder Herkunft beeinflussen. Betrachtung von 210 Mädchen fremder Herkunft, welche Rat und Beistand von einer sozialen Fürsorgestelle 1919—1922 erhielten.) Public health rep. Bd. **39,** Nr. 10, S. 447—472. 1924.

Die Fragen, inwieweit die Schwierigkeiten der Anpassung an die fremden Verhältnisse Störungen in dem seelischen Befinden der Einwanderer hervorrufen und inwieweit die Anstrengungen, diese Schwierigkeiten zu überwinden, zu sozialer Zerrüttung führten, sind für die Vereinigten Staaten von außerordentlicher Bedeutung; ist ihnen doch viel daran gelegen, daß jeder Einwanderer auch ein guter, wertvoller Staatsbürger wird. Zur Klärung dieser Fragen dienen u. a. auch die an 210 Mädchen fremder Herkunft, die aus verschiedenen Gründen in Betreuung einer sozialen Fürsorgestelle kamen, ausgeführten eingehenden Untersuchungen und Mitteilungen, die sich auf soziales Verhalten, Herkunft, Charakter usw. erstreckten. Wenn sich auch ergab, daß nur in 27% der Fälle die sozialen Konflikte in Beziehung zu den Schwierigkeiten, welche die eingewanderten Eltern zu überwinden hatten, standen, so liefert die Arbeit doch wertvolles Material zur Klärung der aufgeworfenen Fragen und regt zu weiteren Forschungen an. *B. Harms* (Berlin).

Neuordnung des Medizinalwesens in Hessen. Münch. med. Wochenschr. Jg. **71,** Nr. 21, S. 686—687. 1924.

Die neue hessische Ärzteordnung wird als ein Fortschritt in der ganzen Medizinalorganisation bezeichnet. In 3 Abschnitten werden die allgemeinen Berufspflichten, die Ärztekammer und die ärztlichen Ehrengerichte behandelt. Unter den Berufspflichten wird, was hier besonders interessieren wird, aufgezählt die Verpflichtung der Ärzte zur behördlichen Anzeige der Todesfälle nicht natürlicher Art und alle in ihre Behandlung kommenden lebensgefährlichen Verletzungen, Vergiftungen, Verbrechen und Vergehen wider das Leben. — Weitere Neuordnungen, so besonders ein neuzeitliches Gesetz über die Bekämpfung übertragbarer Krankheiten, werden hoffentlich folgen. *Solbrig* (Breslau).

Picqué, Robert: L'aviation sanitaire. (Das Sanitätsflugwesen.) Arch. méd. belges Jg. **77,** Nr. 3, S. 175—186. 1924.

Verf. gibt einen Überblick über die Entstehung des Sanitätsflugwesens. Die Einrichtung von Sanitätsflugapparaten kommt in erster Linie für den Kriegsfall in Frage. Es wird dadurch ermöglicht, die Verwundeten auf die schnellste und schonendste Weise vom Kampfplatz fort in die Lazarette zu bringen. Die Apparate, in denen sogar die erste chirurgische Hilfe geleistet werden kann, haben sich 1923 in Marokko sehr bewährt und haben viele Verwundete vor dem Verbluten und vor Infektion bewahrt. Den Truppen liegt es ob, in gebirgigen Gegenden Flächen zur Landung zu ebnen. — Für Großstädte, besonders Paris, würde es sich empfehlen, ein ständiges Sanitäts-Flugwesen zur schnellen Hilfeleistung bei Unglücksfällen und plötzlichen Erkrankungen zu unterhalten. *Nieter* (Magdeburg).

Infektionskrankheiten.

Allgemeines. Allgemein-Bakteriologisches.

Seyfarth, C.: Seuchen und Seuchenbekämpfung in Rußland. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. **100,** H. 1/4, S. 203—222. 1924.

Nach Auflösung der im Herbst und Winter 1921/22 tätig gewesenen ärztlichen Hilfsexpedition des deutschen Roten Kreuzes war der Verf. mit Wiedereinrichtung und Leitung des ehemaligen deutschen Alexanderhospitals in Petersburg beauftragt worden und bringt in der

Abhandlung sehr wertvolle Angaben über zahlreiche Beobachtungen hinsichtlich der Bewegung, der Bekämpfung und des jetzigen Standes der Seuchen in Rußland. Die Hungersnot hat in den Jahren 1920/21 sehr viel Elend und Krankheiten verursacht, konnte aber vom Jahre 1922 ab als überwunden angesehen werden. Das Fleckfieber ist in größerer Verbreitung erst vom Jahre 1917 ab aufgetreten und hat in den Jahren 1918/22 schätzungsweise 30—35 Millionen Menschen (= $^1/_4$ der Gesamtbevölkerung!) befallen (etwa 3 Millionen Todesfälle). Ätiologische Forschungen russischer Ärzte und therapeutische sowie prophylaktische Impfversuche haben zu keinen einheitlichen Ergebnissen geführt. Das Rückfallfieber hat erst nach 1917 stark zugenommen, während der Jahre 1918/22 etwa 15—20 Millionen Menschen befallen und ist infolge häufiger Mischinfektionen mit Paratyphusbacillen sehr bösartig verlaufen (5—8% Todesfälle). Unterleibstyphus wurde in erheblich geringerem Maße beobachtet, wohl infolge weit verbreiteter Immunität nach früheren Erkrankungen und dank der sehr viel angewandten Schutzimpfung. Cholera ist erst seit 1918 in größerem Maßstabe aufgetreten, hat aber infolge durchgreifender Sanierungen, Belehrungen und umfangreicher Massenimpfungen keinen bedrohlichen Charakter angenommen. Dysenterie, vorwiegend als Pseudodysenterie, hat keine erhebliche Rolle gespielt. Die Pocken haben nach der Revolution starke Verbreitung gefunden, konnten aber seit 1922 als überwunden angesehen werden (seit April 1920 ist ohne Widerspruch der Bevölkerung die allgemeine Impfpflicht eingeführt). Die Beulenpest blieb auf einige kleine Herde im Osten und Südosten Rußlands beschränkt. Die Malaria hat in weiten Gebieten bis nach Sibirien hinein sehr stark zugenommen. Vorwiegend wird die Tertianaform beobachtet, aber auch Tropica- und Quartanainfektionen wurden festgestellt. Planmäßige Bekämpfungsmaßnahmen sind in Vorbereitung.

Erich Hesse (Berlin).

Lange, Bruno: Über die Infektion von weißen Mäusen auf den natürlichen Wegen durch die Haut, die Mund- und Darmschleimhaut sowie die Augenbindehaut. (*Inst. „Robert Koch“, Berlin.*) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. **102,** H. 1/2, S. 224 bis 261. 1924.

Breit angelegte Arbeit, welche sich nicht nur mit dem Studium der natürlichen Infektion bei der weißen Maus beschäftigt, sondern insbesondere auch die Beziehungen zwischen natürlicher und künstlicher Infektion festzustellen sucht. Die Ergebnisse sind kurz folgende:

Auch bei hochpathogenen Mikroorganismen ist der Infektionsweg sehr wesentlich. Mäusetyphusbacillen haben die stärkste Wirkung, es folgen dann der Reihe nach: Hühnercholera- und Rotlaufbacillen, dann Streptokokken und erst in beträchtlichem Abstand von diesen die Pneumokokken. Von ein und derselben Bakterienart wirken die Kulturen am stärksten, die auch bei künstlicher Einverleibung am virulentesten sich erweisen. „Tierische“ Bacillen übertreffen an Virulenz manchmal die wirksamsten Kulturbacillen. Hochvirulente Bakterien können in kleinsten Mengen wirken. Mit Keimen, die auf natürlichem Wege nur schlecht infizieren, gelingt doch ein Haften der Infektion, wenn man die Dosis groß genug wählt. Wiederholung der Infektion erwies sich beim Mäusetyphusbacillus als wesentlich stärker wirksam als einmalige Infektion; bei den anderen Erregern war diese Erscheinung weniger deutlich ausgesprochen. Der Verlauf der Erkrankung nach natürlicher Infektion ist langsamer, oft ausgesprochen chronisch, im Vergleich mit der künstlichen Infektion. Beim Durchtritt durch Schleimhäute und Lymphdrüsen erleiden die Keime Veränderungen, insbesondere Virulenzabschwächung. Die volle Entfaltung seiner Schutzkräfte ist dem Organismus nur möglich, wenn die Keime auf natürlichem Wege in ihn eindringen. *Zdansky* (Wien).

Yorke, Warrington, and J. W. S. Macfie: The action of the salivary secretion of mosquitos and of glossina tachinoides on human blood. (Die Wirkung des Speichelsekretes von Mücken und Glossina tachinoides auf Menschenblut.) Ann. of trop. med. a. parasitol. Bd. **18,** Nr. 1, S. 103—108. 1924.

Die Autoren machten je von den beiden Speicheldrüsen eines der genannten Insekten in 0,035 ccm Kochsalzlösung Emulsionen und versetzten davon einen Teil des Speichelextraktes mit 2 Teilen Citratblut (1 Teil 1 proz. Na-Citratlösung zu 3 Teilen Menschenblut) oder nahmen auch in entsprechender Menge Verdünnung der Speichelemulsion.

Bei 64facher Verdünnung war die sofortige Agglutination noch sehr stark, und sie wurde vollständig nach kurzem Stehen. Bei 128facher Verdünnung war die Reaktion nur schwach. Sie läuft gleich gut bei 15 und 37° ab. Das Agglutinin wird durch Erhitzen $^1/_2$ Stunde auf 50° unwirksam. Die Reaktion trat bei Blut zweier verschiedener Personen in ganz gleicher Weise ein. Auch das Agglutinat zerfällt durch Erwärmen. Trocknen verträgt das Agglutinin auch nicht. Ebenso wurde agglutiniert das Blut von Esel, Kaninchen und Hund, nicht aber das von Maus, Meerschweinchen und Cercopithecus. Der Speichel von Stegomyia wirkt weder

auf das Blut des Menschen noch auf das eines dieser Tiere. Emulsionen von Anophelesmagen und Saugmagen gaben keine Reaktion. Hämolyse durch die Drüsenemulsion wurde bei keinem der im Titel genannten Insekten beobachtet. Versuche mit den gleich bereiteten Emulsionen, 1 Teil mit 2 Teilen genuinen Blutes in einem Capillarröhrchen gemischt, zeigten bei Glossina ein starkes Antikoagulin, bei A. maculipennis ein schwaches, das die Blutgerinnung nur verzögerte (im Anophelesmagen trat allerdings keine Gerinnung ein). Das beweist, daß beim Stich von dem in die Wunde gespritzten Speichel zurückgesogen wird. Dafür spricht auch das Vorhandensein bald nach der Mahlzeit von Sporozoiten im Magen und gelegentlich auch dem Saugmagen infizierter Anophelen. Bei Steg. fasciata ließ sich im Versuch kein Antikoagulin im Speichel nachweisen, und im Magen trat Blutgerinnung ein. *Martini* (Hamburg).

Wright, W. Rees: On the function of the oesophageal diverticula in the adult female mosquito. (Die Funktion der Speiseröhrendivertikel bei der erwachsenen weiblichen Stechmücke.) (*Dep. of zool., univ. coll. of North Wales, Bangor.*) Ann. of trop. med. a. parasitol. Bd. **18**, Nr. 1, S. 77—82. 1924.

In den Versuchen des Autors fanden sich bei Blutfütterung manchmal Spuren, selten erhebliche Mengen Blut in den Saugmägen, dagegen war der Saugmagen gefüllt bei Füttern mit Süßigkeiten oder gesüßtem Serum (es werden auch Nuttalls gleichgerichtete Beobachtungen herangezogen). *Martini* (Hamburg).

Wright, W. Rees: Notes on some mosquito larvae from North Wales. (Angaben über einige Mückenlarven von Nordwales.) (*Dep. of zool., univ. coll., Bangor.*) Ann. of trop. med. a. parasitol. Bd. **18**, Nr. 1, S. 83—85. 1924.

Es wird hier das 1. Stadium der Theobaldia morsitans-Larven zuerst beschrieben und Angaben über die Variabilität der Haare im 3. und 4. Larvenstadium von Aëdes salinus gemacht. *Martini* (Hamburg).

Legendre, J.: Des variations dans le trophisme des culicides. (Variationen in der Ernährung der Culiciden.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **178**, Nr. 4, S. 423—425. 1924.

Früher hat es in Tananarivo keine Pferde gegeben, jetzt werden sie dort von den Anophelen gestochen. Es ist also eine „spontane Variation im Trophismus" der Anophelen dieser Gegend entstanden. In Pons (Charente inférieure) stachen 1921 die Culexarten den Autor und andere Menschen, wurden aber kaum in den Stallungen gefunden. 1923 stachen sie, obwohl die gleichen Brutplätze gleich reich mit Larven besiedelt waren, den Menschen nicht. Es ist also „vollständige Variation des Trophismus" eingetreten, die allerdings wohl nur von kurzer Dauer sein wird. *Martini.*

Huntemüller, O.: Bakteriennachweis in Leber- und Gallenwegen mittels Anreicherung. (*Hyg. Inst., Univ. Gießen.*) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. **102**, H. 1/2, S. 210—217. 1924.

Zum Bakteriennachweis in Leber- und Gallenwegen reichert Verf. die übersandte Gallenflüssigkeit bzw. die Organstückchen in alkalischer Nährbouillon 1—2 Tage an und erzielt damit weit bessere Resultate als mit der direkten Ausstrichmethode auf feste Nährböden. Er kommt dabei zu Resultaten, die den bisher bekannten widersprechen. 12% Colibefunde stehen 59% Staphylokokkenbefunden gegenüber. Das Bact. coli galt bisher als Haupterreger der Cholangitis. Durch Huntemüllers Untersuchungen „ist es dieses Vorranges entkleidet und auf den zweiten Platz zurückverwiesen". *Alfons Gersbach* (Frankfurt a. M.).

Felton, Lloyd D.: Oxydase activity and isolation of pure cultures of bacteria. (Oxydaseproduktion und Isolierung von Reinkulturen.) (*Dep. of prevent. med. a. hyg., Harvard med. school, Boston.*) Journ. of infect. dis. Bd. **34**, Nr. 4, S. 407—413. 1924.

Zum Nachweis der Oxydaseproduktion und zur leichteren Isolierung der in dieser Richtung besonders aktiven Bakterien (Pneumokokken, Streptokokken) wird ein Nährboden mit Zusatz der Leukobase von Malachitgrün empfohlen. Zusammensetzung des Nährbodens: Fleischwasserpeptonagar mit 0,5% Dextrose, 10% Pferdeblut und dem Indicator (p-Aminoleukomalachitgrün) im Verhältnis von 1: 5000; Reaktion $p_H = 7,6$. Da der Indicator in Wasser nicht löslich ist, muß er in geringer Menge verdünnter Salzsäure gelöst werden, worauf dann entsprechend Wasser zuzusetzen ist. *Hammerschmidt* (Graz).

Felton, Lloyd D.: A new indicator for testing reducing power of bacteria. (Ein neuer Indicator zum Nachweis der Reduktionskraft der Bakterien.) (*Dep. of prevent.*

med. a. hyg., Harvard univ. med. school, Boston.) Journ. of infect. dis. Bd. **34,** Nr. 4, S. 414—419. 1924.

Das grüne p-Nitromalachitgrün wird durch gewisse Bakterien unter vorgeschriebenen Bedingungen reduziert und in das rote p-Aminomalachitgrün übergeführt.

Der Indicator wurde den Nährmitteln 1 : 10 000 zugesetzt. 19 verschiedene Arten wurden studiert (Bact. lactis aërogenes, pneumoniae, coli communior, coli communis, alcaligenes, vulgare, pyocyaneum, dysent. Shiga, dysent. Strong, dysent. Hiss, paratyphi A, paratyphi B, typhi; Meningococcus, Streptococcus haemolyticus, Staphylococcus albus und aureus, Pneumococcus, B. diphtheriae). In gewöhnlicher Bouillon gaben alle positive Reaktion, ausgenommen B. alcaligenes, B. diphtheriae und Pneumokokken. In 10proz. Pferdeserum gaben nur B. typhi und Meningokokken positive Reaktion. Staphylococcus aureus und albus und Streptococcus haemolyticus gaben nur schwache Reaktion in gewöhnlicher Bouillon und in Pferdeserum. B. coli zeigte nur in Bouillon ausgesprochene Reaktion. *M. Knorr* (Erlangen).

Holm, George E., and J. M. Sherman: Salt effects in bacterial growth: IV. The physical nature of bacterial growth in various concentrations of neutral salts. (Salzeinfluß auf Bakterienwachstum. IV. Die physikalische Natur des Bakterienwachstums in verschiedenen Konzentrationen von Neutralsalzen.) (*Research laborat., dairy div., United States dep. of agricult., Washington.*) Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. Bd. **21,** Nr. 6, S. 311—315. 1924.

Verff. variieren die Kochsalzkonzentration verschiedener Colinährböden und beobachten die Wachstumsart des Keimes. Versuchen mit Natriumcarbonat, Natriumjodid, Natriumsulfad, und -acetat geht zum Teil eine Bestimmung der Oberflächenspannung parallel. Verff. kommen zu dem Ergebnis, das maximal diffuses Wachstum der optimalen Salzkonzentration entspricht, daß es sich nicht um einen Einfluß auf das Nährmedium, sondern einen Einfluß auf den Mikroorganismus selbst handelt. *E. Kadisch* (Charlottenburg).

Stearn, Esther Wagner, and Allen E. Stearn: The role of hydrogen ion concentration in the action of dyes on bacteria. (Die Rolle der Wasserstoffionenkonzentration bei der Wirkung von Farbstoffen gegenüber Bakterien.) (*Laborat. of prevent. med. a. physiol. chem., univ. of Missouri, Columbia.*) Americ. journ. of public health Bd. **14,** Nr. 5, S. 409—412. 1924.

Das Bakterienprotein ist nach Loeb eine amphotere Substanz, die je nach Umständen als schwache Base wirkt und Säure bindet oder wie eine schwache Säure Basen bindet. Dieser Theorie entsprechend verhielt sich Bakteriensubstanz gegenüber Gentianaviolett je nach der vorhandenen Wasserstoffionenkonzentration völlig verschieden. *Trommsdorff* (München).

Wallin, Ivan E.: On the nature of mitochondria. III. The demonstration of mitochondria by bacteriological methods. IV. A comparative study of the morphogenesis of rootnodule bacteria and chloroplasts. (Über die Natur der Mitochondrien. III. Die Demonstration von Mitochondrien mit bakteriologischen Methoden. IV. Vergleichende Studie der Morphogenese von Wurzelknöllchenbakterien und Chloroplasten.) (*Dep. of anat. a. Henry S. Denison research laborat., univ. of Colorado, Boulder.*) Americ. journ. of anat. Bd. **30,** Nr. 4, S. 451—471. 1922.

Zwischen Mitochondrien und Bakterien lassen sich im Verhalten gegenüber Farbstoffen, chemischen Reaktionen usw. keinerlei Unterschiede finden, so daß nach Verf. Mitochondrien als symbiotische Bakterien im Cytoplasma der Zellen höherer Organismen, die mit den Keimzellen übertragen werden, anzusprechen sind. Vergleichende Untersuchungen an dem als typischer Vertreter von Bakteriensymbiose anerkannten Bact. radicicola erbrachten durch die Gleichartigkeit der morphologischen Befunde der Entwicklungsstadien eine weitere Stütze für die von Verf. vertretene Ansicht. *Trommsdorff* (München).

Tuberkulose.

Lange, Max: Der primäre Lungenherd bei der Tuberkulose der Kinder. (*Pathol. Inst., Univ. Leipzig.*) Zeitschr. f. Tuberkul. Bd. **38,** H. 3, S. 167—181 u. H. 4, S. 263—283. 1923.

Da seit Ghons Arbeit im Jahre 1912 keine Zusammenstellung über das Vorkommen

des primären Lungenherdes bei der Tuberkulose der Kinder aus einem anderen Institut erschienen ist, sind neue Mitteilungen über diesen Gegenstand wünschenswert. Verf. stützt sich auf ein Material von 347 Kindersektionen, die tuberkulöse Veränderungen irgendwelcher Art aufwiesen. Die Untersuchungen haben den Nachteil, daß nur ein Teil der Sektionen ad hoc gemacht wurde. In 66% wurde ein primärer Lungenherd festgestellt, in 26,8% primäre Darmtuberkulose, in 1,15% primäre Tuberkulose des oberen Verdauungstraktus, in 6% war über die Eingangspforte nichts bestimmtes auszusagen. Der primäre Lungenherd war in 53,5% der Fälle rechts, in 46,5% links lokalisiert, wofür vermutlich die Aufzweigungsformen der Bronchien verantwortlich zu machen sind. Der Oberlappen ist etwas häufiger befallen als der Unterlappen. Nur 12 mal war der Primärherd nicht in der Einzahl vorhanden. Kleinere Herde überwogen stark über mittlere und große Herde. Über $^4/_5$ aller Fälle mit primärem Lungenherd hatten als Todesursache konsekutive Tuberkulose, am häufigsten als Leptomeningitis, und zwar fand sie sich genau so bei Herden in der Lunge ohne Heilungstendenz wie bei solchen mit ausgeheilten Primärkomplexen. Die Leptomeningitis ist seltener bei primärer Darm- und Mesenterialtuberkulose. Unter den als primärer Lungenherd angesprochenen Herden war nie einer nachweisbar, dessen Verhalten darauf hinwies, er sei jünger als ein anderer makroskopisch auffindbarer tuberkulöser Prozeß im Körper, also in Abhängigkeit von ihm entstanden. Dies spricht gegen hämatogene Entstehung des Primärherdes; dazu kommt noch die Tatsache des als regelmäßig zu bezeichnenden Befundes des Auftretens nur eines Primärherdes. Daß Einbrüche von Tuberkelbacillen während der Kindheit von einem alten Herd in das Blut stattfinden, dafür bilden die Leptomeningitiden mit das Beweismaterial, und analog diesem Vorgang soll es beim Erwachsenen zur Entstehung der Phthise kommen. *Kleinschmidt.*°°

Armand-Delille, Isaac-Georges et Ducrohet: Contribution à l'étude des anticorps dans le sérum des enfants tuberculeux. (Beitrag zum Studium der Antikörper im Serum tuberkulöser Kinder.) Arch. de méd. des enfants Bd. **27,** Nr. 2, S. 94—100. 1924.

An einem großen Material vorgenommene Komplementbindungsprüfungen (Methode Calmette-Massol; Antigen Bocquet-Nègre) bei tuberkulösen Kindern ergaben bei allen mit den sonstigen Prüfungsmethoden als tuberkulös Erwiesenen, manchmal allerdings erst bei wiederholter Prüfung — Fälle, in denen Pirquet bereits weit früher stark positiv war — positive Reaktion. Fälle mit positivem Wassermann wurden aus den Ergebnissen ausgeschaltet; Komplementbindungsprüfungen bei einer Anzahl nicht tuberkulöser Kinder ergaben durchgehends negatives Resultat. *Trommsdorff* (München).

Carrère, L.: Méthode de la déviation du complément appliquée au diagnostic de la tuberculose oculaire. (Komplementablenkungsmethode zur Diagnose von tuberkulösen Erkrankungen der Augen.) (*Laborat. de microbiol., fac. de méd., Montpellier.*) Rev. gén. d'opht. Bd. **37,** Nr. 11, S. 476—479. 1923.

Verf. kommt auf Grund von Untersuchungen an 28 Augenkranken zu dem Ergebnis, daß die Komplementbindungsmethode nach Besredka für die tuberkulösen Erkrankungen der Augen als diagnostisches Hilfsmittel wohl brauchbar sei, wenn er auch aus der geringen Zahl der Fälle keine bindenden Schlüsse ziehen will. *Hämel* (Frankfurt a. M.).

Selter, H.: Tuberkulosesterblichkeit, Volksernährung und Tuberkulosebekämpfung in ihren Beziehungen zueinander. Klin. Wochenschr. Jg. **3,** Nr. 18, S. 779—784. 1924.

Die Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit vor dem Krieg wird auf die Tuberkulosedurchseuchung, die in Folge der Entwicklung der Industrie größer wurde, und auf die Besserung der Lebensverhältnisse zurückgeführt. Schlechte Ernährung setzt die Tuberkuloseimmunität herab und steigert die Sterblichkeit an dieser Krankheit; dies zeigte sich namentlich während des Kriegs an der starken Zunahme der Tuberkulose in den sächsischen Städten gegenüber den bayerischen, die bessere Ernährungsverhältnisse hatten. Die Infektion im Kindesalter müsse als ein wertvoller Faktor in die Tuberkulosebekämpfung eingeschaltet werden, da sie eine Immunität schaffe; nur eine Infektion im frühesten Säuglingsalter und massige und immer wiederholte

Infektion müsse verhütet werden. Bei unserer wirtschaftlichen Notlage müsse die Tuberkulosebekämpfung auf eine andere Grundlage gestellt werden. Die Fürsorgestellen fassen ihre Aufgabe falsch auf, wenn sie ihr Hauptaugenmerk auf den Kranken richten, die Ernährung der Minderbemittelten sei das beste Mittel im Kampf gegen die Tuberkulose. Die Fürsorgestellen seien heute wichtiger als die Heilstätten, sie müssen durch reichliche Mittel in den Stand gesetzt werden, die Familiensanierung durchzuführen und die Gesunden zu schützen. *Prinzing* (Ulm).

Dehoff, Elisabeth: Untersuchungen über die Tuberkulosesterblichkeit und die zweckmäßige Umstellung unserer Fürsorgemaßnahmen auf die soziale Notlage. (*Städt. Lungenfürsorgestelle, Mannheim.*) Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. Bd. 58, H. 4, S. 401 bis 413. 1924.

Die Tätigkeit der Tuberkulosefürsorgestelle in Mannheim wird geschildert. Hier hat bei den Kindern die Sterblichkeit an Lungentuberkulose seit 1920 abgenommen, die an Meningitis tub. und an Miliartuberkulose ist aber höher geworden. Außerordentlich ungünstig wirkte die Besetzung durch die Franzosen, da wegen der dadurch bedingten Zunahme der Erwerbslosigkeit und Teuerung die Ernährung der Kinder Not litt. Bei der Überfüllung der Wohnungen mußte von der Anstaltsbehandlung mehr Gebrauch gemacht werden. Eine exakte Diagnose wird für wichtig erklärt, weshalb viele Röntgenaufnahmen gemacht werden (im Jahre 1923 auf 3289 Untersuchungen 1530 Platten). Eine Trennung nach „offener“ und „geschlossener“ Tuberkulose wird nicht gemacht, es wird die „ansteckungsfähige“ Tuberkulose nach Harms unterschieden. Hygienische Maßnahmen der Tuberkulosefürsorge in der Wohnung, Aufklärung usw. können die Anstaltsbehandlung nicht ersetzen. *Prinzing* (Ulm).

Blümel, Karl Heinz: Die Umstellung der Tuberkulosebekämpfung. (*Tuberkul.-Fürsorgestelle, Halle.*) Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. Bd. 58, H. 4, S. 375—384. 1924.

In knapper, aber sehr klarer Form weist der Leiter der ältesten Fürsorgestelle die Wege für neuzeitliche, billige und wirksame Tuberkulosebekämpfung. In den Vordergrund stellt er Aufklärungsarbeit, vorbeugende Maßnahmen in der Umgebung eines Kranken, dann Bekämpfung des Erregers der Erkrankung. An letzte Stelle setzt er erst die früher hauptsächlich in den Fürsorgestellen betriebene Krankenhilfe. *Fritz Lade* (Hanau-Wilhelmsbad).

Zadek, J.: Erfahrungen der Tuberkulosefürsorgestelle Neukölln-Berlin, zugleich ein Bericht ihrer Tätigkeit im Jahre 1923. (*Tuberkul.-Fürsorgestelle, Berlin-Neukölln.*) Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. Bd. 58, H. 4, S. 465—475. 1924.

Alle aktiven Tuberkulosen mit oder ohne Bacillenbefund müssen als ansteckungsfähig betrachtet werden — bei 25,3% der an Tuberkulose Verstorbenen waren die Sputumuntersuchungen immer negativ, nur 24% aller Sputumuntersuchungen in der Fürsorgestelle waren positiv. Die Röntgendurchleuchtung ersetzte bei gutem Apparat und guter Technik die Röntgenaufnahme in 99,5%. Das Röntgeninstrumentarium ist jahrelang unverändert gebrauchsfähig, somit die Benutzung preiswert. Erythrocytensenkungsversuch und noch mehr das Blutbild, vor allem bei Berücksichtigung der Linksverschiebung der neutrophilen Leukocyten, geben wichtige diagnostische und prognostische Aufschlüsse. Zu Verwechslungen geben Anlaß bei Kindern Drüsenvergrößerungen am Hilus und dadurch bedingte Lungenatelektasien, ebenso in Grippezeiten häufige chronische Pneumonien und epituberkulöse Infiltrate. Mehrfach sind gutartig verlaufende Säuglingstuberkulosen und bei nicht aktiv tuberkulösen Kleinkindern positive Pirquet-Reaktionen beobachtet worden. Die Pneumothoraxbehandlung kommt nur für einseitige, durch deletäre Intoxikation infauste Tuberkulosen in Betracht. Nur ganz ausnahmsweise ist eine Sanierung in tuberkulösen Familien bei der herrschenden Wohnungsnot möglich — 19,8% der ansteckungsfähigen Tuberkulösen hatten ein eigenes Schlafzimmer, 85,6% ein eigenes Bett —, so bleiben die konstitutionskräftigenden Erholungskuren von größter Wichtigkeit. — Die Fürsorgestelle steht — wahrscheinlich infolge Ablehnung jeglicher Behandlung — mit den praktischen Ärzten in gutem Einvernehmen, während die Kassenvertrauensärzte das harmonische Zusammenarbeiten leider zumeist ablehnen; hier wäre eine Belehrung vonnöten. 1922 kannte die Fürsorgestelle 26%, 1923 50% der an Tuberkulose Verstorbenen; durch geeignetere Meldeformulare müßte das Meldewesen erleichtert werden. Von den erstmalig Untersuchten waren 44,4% tuberkulös, von diesen kaum die Hälfte überwiesen worden, deshalb bleibt die Fürsorgestelle dabei, auch jeden Selbstmelder ohne weiteres zu untersuchen. Von 10 000 der Bevölkerung standen 51,7 ansteckungsfähige und davon 24,5 Offen-Tuberkulöse in Fürsorge. 5 zum Teil hauptamtliche Ärzte, 10 Fürsorgerinnen und 9 Büro- und Laboratoriumspersonen leisteten fast 21 000 körperliche, 1514 Sputumunter-

suchungen, 11 550 Röntgendurchleuchtungen, Hausbesuche, die Vermittlung von 21 Wohnungen und die Verteilung von Betten, Merkblättern, Spuckflaschen, Desinfektionsmitteln und Lebensmitteln verschiedener Art. *Dornedden* (Charlottenburg).

Kayser-Petersen: Einige Erfahrungen aus dem ersten Jahre hauptamtlicher Tuberkulosefürsorge, mit besonderer Berücksichtigung der „ansteckungsfähigen" Tuberkulösen. (*Tuberkul.-Fürsorgestelle, med. Univ.-Poliklin., Jena.*) Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. Bd. 58, H. 4, S. 476—480. 1924.

An der Jenenser Medizinischen Poliklinik besteht eine Tuberkulosefürsorgestelle mit völlig selbständigem, abgeschlossenen Betrieb unter Ablehnung jeglicher Behandlung. Sie gibt den Praktikanten und Studenten eine Ausbildungsmöglichkeit und arbeitet als Meldezentrale und z. T. begutachtende Instanz zusammen mit den Trägern der sozialen Versicherung, den Heilstätten und dem Wohnungsamt. Verf. hält alle aktiven Tuberkulosen, die er genauer unterteilt, für ansteckungsfähig. 24 von 32 der Fürsorge bekannten an Tuberkulose Verstorbenen starben zu Hause, Familienuntersuchungen waren zu selten, da müßte die Aufklärung durch die Schulen einsetzen. Bei 11 von 41 Offentuberkulösen hörte infolge einer Heilstättenkur der Auswurf auf. *Dornedden* (Charlottenburg).

Blümel, Karl Heinz: Der Hausarzt in der Tuberkulosebekämpfung jetzt und künftig. (*Tuberkul.-Fürsorgestelle, Halle.*) Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. Bd. 58, H. 4, S. 385—400. 1924.

Verf. brandmarkt die übliche Ponndorferei, Ektebin- und Tuberkulinbehandlung ohne gesicherte Tuberkulosediagnose. Unkenntnis der einzelnen Krankheitsformen, ihrer Behandlung und Heilungsmöglichkeiten verleitet zu symptomatischer Behandlung und zu häufiger Beanspruchung der Heilstätten. Vermehrte Zusammenarbeit mit Tuberkulosefürsorgestellen führt zur Schärfung der eignen Diagnose und Erlernung sachgemäßer Behandlung, vor allem vorbeugender Maßnahmen. Durchgreifenden Erfolg bringen nur 1. bessere Ausbildung der Studenten durch Pflichtkolleg im letzten Semester an der Hochschulfürsorgestelle und 2monatige Praktikantenzeit dort, sowie 2. behördlich unterstützte Fortbildungskurse für praktische Ärzte an solchen Fürsorgestellen, deren Leiter fachärztlich vorgebildet sind. *Fritz Lade* (Hanau).

Papacostas, G., et J. Gaté: L'homogénisation des crachats par l'eau de Javel. (Die Homogenisierung von Sputum durch Eau de Javel.) (*Inst. bactériol., Lyon.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. 89, Nr. 37, S. 1306—1307. 1923.

Nach den Versuchen der Verff. ist Eau de Javel (Natriumhypochlorit) in reinem Zustand den übrigen Mitteln zur Homogenisierung von Sputum überlegen. Das Mittel wirkt sehr schnell, es ist nicht teuer und einfach anzuwenden und desinfiziert sicher den so behandelten Auswurf. *Alfons Gersbach* (Frankfurt a. M.).

M'Fadyean, John: Tuberculosis in the horse. (Die Tuberkulose des Pferdes.) (*Research inst. in anim. pathol., roy. veterin. coll., London.*) Journ. of comp. pathol. a. therap. Bd. 37, Nr. 1, S. 44—63. 1924.

Die Infektion ist in England nicht so selten; Verf. beobachtete in den letzten 30 Jahren 12—20 Fälle im Jahre. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle ist der Darmtrakt als Eintrittspforte für den Erreger zu betrachten. Beschreibung der Symptome. Die Bacillen entsprechen meist dem Typus bovinus. *Zdansky* (Wien).

Abdominaltyphus. Paratyphus. Bacillenruhr.

Dorisy, C. E.: Epidemic of typhoid fever and other intestinal diseases in Everett, Wash., july 1923. (Epidemie von Typhus und anderen Darmkrankheiten in Everett, Wash., Juli 1923.) Public health reports Bd. 39, Nr. 13, S. 605—611. 1924.

Juli 1923 trat in Everett eine Epidemie von Darmkrankheiten auf. In der Nähe der Stadt haben Mühlen doppelte Wasseranlagen, z. T. zum Feuerlöschen, deren Rohre miteinander in Verbindung stehen. Das eine Rohr wurde gespeist mit gereinigtem Wasser, mit dem die Stadt versorgt wird, das andere mit Wasser aus einer anderen Quelle. Durch Versagen eines Ventils muß das ungereinigte Wasser in das gereinigte

gelangt sein, wodurch dieses verseucht wurde. Sofortige Bestimmungen zur Verhütung solcher Vorkommnisse wurden erlassen. In Zukunft wird der Gebrauch doppelter Wasseranlagen untersagt, wenn nicht beide Quellen unter Kontrolle stehen.

Nieter (Magdeburg).

Straus, Aubrey H., and L. C. Bird: Practical use of the blood culture in public health work. (Die Verwendung der Blutkultur bei Arbeiten der öffentlichen Gesundheitspflege.) (*Laborat. of Virginia state board of health a. Richmond health bureau, Richmond.*) Americ. journ. of public health Bd. **14,** Nr. 5, S. 413—416. 1924.

Zur verlässigen Diagnose des Abdominaltyphus empfehlen Verff. 1. direkte Bouillon- und Gallenblutkultur, 2. Bebrütung von Totalblut, 3. Entnahme von Blut für Agglutination und, neben Ausführung der Agglutinationsprobe, 4. nochmalige Gallenkultur aus dem Blutkuchen. Muß das Material versandt werden, so fallen die primären Kulturen (1 und 2) fort; es wird nur Totalblut versandt, das zur Agglutinationsprüfung und Gallenkultur aus Blutkuchen zu verwenden ist. *Trommsdorff* (München).

Gaté, J., et G. Papacostas: La formol-gélification dans la fièvre typhoïde. (Die Formolreaktion beim Unterleibstyphus.) (*Inst. bactériol., Lyon.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **89,** Nr. 37, S. 1305. 1923.

Verff. haben die Formolreaktion bei 24 Typhuskranken während der verschiedenen Krankheitsstadien angestellt. Die Probe fiel bei 64% der Fälle positiv aus. Die positive Probe verschwindet stets im Deferveszenzstadium der Krankheit. Die Reaktion trat meist in der 2. Krankheitswoche auf. *Möllers* (Berlin).

Sédan, Jean, et René Hermann: De l'infection générale du cobaye à la suite des injections sous-conjonctivales d'émulsion d'Eberth. (Über die Allgemeininfektion des Meerschweinchens nach subconjunctivaler Injektion von Typhusbacillen.) (*Clin. opht., Hôtel-Dieu, Marseille.*) Presse méd. Jg. **32,** Nr. 37, S. 403—404. 1924.

Injiziert man einem Meerschweinchen nach enteraler Verabreichung von Galle oder nach 3tägigem Fasten subconjunctival 4—5 Milliarden Keime einer frisch aus dem typhuskranken Menschen gezüchteten Kultur von Bac. typhi, so erkrankt das Tier mit einer Keratitis und fieberhafter Allgemeininfektion, die — was die pathologisch-anatomischen Veränderungen und die Lokalisierung der Erreger betrifft — an die Erkrankung des Menschen erinnert.

Leber und Milz wurden vergrößert gefunden, die Gallenblase prall gefüllt, der Darm hyperämisch, die Peyerschen Plaques geschwellt und vielfach exulceriert. Die Milz wies perisplenitische Veränderungen auf, das Cavum peritoneale war mit Flüssigkeit gefüllt, die Nebennierenrinde vergrößert. Histologisch fanden sich in der Leber Hyperämie und Degeneration am Parenchym und Endothel, keine Infiltrate; in der Milz eine follikuläre Hypertrophie, Hyperämie, Hämorrhagien, Fibrinablagerung und Änderung im Zellgehalt. Typhusbacillen wurden gefunden: in der Leber, der Gallenblase, der Milz, in der Darmwand, im Darminhalt und der Nebennierenkapsel; ferner im Conjunctivalsekret und den hepatitischen Herden. Die Blutkulturen blieben stets steril. Das Serum agglutinierte bis 1 : 200. *Zdansky* (Wien).

Ohtsubo, Torasaburo: On the variation of Bacillus typhosus. (Über die Variation von Bact. typhi.) (*Dep. of pathol. a. bacteriol., med. college, Keio-univ., Tokio.*) Japan med. world Bd. **4,** Nr. 3, S. 53—64. 1924.

Bei Untersuchung an insgesamt 330 Typhusstämmen hat sich folgendes ergeben: Das Gärungsvermögen für Hexosen (Raffinose, Lactose, Sucrose, Maltose, Mannit, Dulcit, Dextrin, Glycerin, Salicin) entsprach den bisherigen Angaben. Von Pentosen wurden Xylose und Arabinose von einem Teil der Stämme fermentiert, von anderen nicht, während Rhamnose von keinem Stamm angegriffen wurde; die gebildete Säure ging der Bakterienmenge parallel. Die Säureproduktion in Zuckermedien ging in gleich guter Weise vor sich bei einem Gehalt von p_H 6,5—8,0. Dreimalige Mäuse- oder Meerschweinchenpassage bewirkte keinerlei Veränderung des Fermentationsvermögens bei 3 diesbezüglich in Versuch genommenen Stämmen. Das Verhältnis von Pepton und Zucker war von bemerkenswertem Einfluß auf das Gärungsvermögen; dieses ließ sich gegenüber Pentosen nur bei einem Gehalt des Nährbodens von 0,1% Pepton und 1,0% Zucker nachweisen. Nach dem Gärvermögen ließen sich 4 Variationsgruppen, nach dem Agglutinationsvermögen 3 Gruppen aufstellen. Durch Agglutininabsorptionsversuche ließ sich unter letzteren die eine Gruppe (II) als Mittelglied der beiden anderen erweisen. Gruppe III wirkte nicht antigen und differierte in Komplementbindungsversuchen. Durch Präcipitationsversuche wurden differente Charaktere der Gruppe I und III nachgewiesen. In Schutzversuchen war es mit Seris aller 3 Gruppen schwierig, gegen Stämme der Gruppe III Schutzwirkung auszuüben. Säureagglutinationsversuche trennten die Gruppen II

und III von Gruppe I. — Das Gärvermögen eines Stammes für einen bestimmten Zucker nahm durch Züchtung desselben in dem betr. Zuckermedium zu. Ob aber Gärvermögen für einen bestimmten Zucker einem Stamm, der den betr. Zucker vorher nicht fermentierte, anzüchtbar ist, bedarf zur Feststellung weiterer Versuche. — Die gewonnenen Ergebnisse erheischen sorgfältige Berücksichtigung bei der Diagnose von Typhus sowie bei der Herstellung therapeutischer Vaccins. *Trommsdorff* (München).

Arkwright, J. A., and Amar Nath Goyle: The relation of the „smooth“ and „rough“ forms of intestinal bacteria to the „O“ and „H“ forms of Weil and Felix. (Beziehungen der „Glatt-“ und „Rauh-“Form der Intestinalbakterien zur „O“- und „H“-Form von Weil und Felix.) (*Dep. of bacteriol., Lister inst., London.*) Brit. journ. of exp. pathol. Bd. **5**, Nr. 2, S. 104—114. 1924.

Amerikanische Autoren hatten für die Typhus-Coli- sowie die Pasteurellagruppe eine Zusammensetzung aus zweierlei Varianten, denen auch 2 verschiedene Antigene zugrunde liegen, beschrieben, und zwar die Form „Smooth“ („S“) mit glatten Kolonien, gleichmäßig getrübter Bouillon und Beständigkeit der Aufschwemmung in physiologischer Kochsalzlösung, und die Form „Rough“ („R“) mit gekörnten und mit unregelmäßigem Rande versehenen Kolonien, klar bleibender Bouillon und einer Art Spontanagglutination in Kochsalzlösung. Andererseits wurden in Europa durch Weil und seine Mitarbeiter bei derselben Bakteriengruppe, vornehmlich aber bei Proteus, zweierlei Erscheinungsformen festgestellt: die H-Form, die feinflockig agglutiniert und durch Erhitzen die Agglutinabilität verliert, und die O-Form, die vom Immunserum auch nach dem Erhitzen feinkörnig ausgeflockt wird (vgl. dies. Zentrlbl. **2**, 101).

Die Verff. suchten durch Untersuchungen an Typhus-, Paratyphus- sowie Gärtner-Bakterien die Beziehungen dieser beiden Gruppeneinteilungen zueinander festzustellen. Die Isolierung der R-Variante gelang leicht durch Übertragen alter Bouillonkulturen auf Agar, die der S-Variante durch Züchtung auf Carbolagar. Es zeigte sich, daß die R-Variante durch Erhitzen inagglutinabel wird, die S-Variante dagegen nicht, daß somit „R“ den H-Receptor enthält und „S“ den O-Receptor. Dementsprechend wird bei der Agglutination die R-Variante in groben Flocken gefällt, die sich durch Schütteln leicht zerteilen lassen, während die kleinkörnige Flockung von „S“ nach dem Schütteln bestehen bleibt. *Hammerschmidt.*

Caserta, Angelo: Un metodo rapido per la produzione di siero antitifico ad alto tasso di agglutinazione specifica. (Ein rasches Verfahren zur Herstellung von Typhusserum mit hohem spezifischem Agglutinationstiter.) (*Istit. di batteriol., univ., Napoli.*) Policlinico, sez. prat. Jg. **31**, H. 17, S. 543—545. 1924.

Man erhält agglutinierendes Typhusserum von höherem Titer, wenn man das Antigen, statt es durch 1stündiges Erwärmen auf 60° abzutöten, 24 Stunden bei 37° trocknet und dann wieder aufgeschwemmt $^1/_2$stündig auf 55° erwärmt. *Beckh.*

Cappeller, F.: Über eine eigenartige Paratyphus-B-Epidemie. Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **50**, Nr. 18, S. 574—575. 1924.

Verf. berichtet über eine im März 1923 in Königsberg i. Pr. zur Beobachtung gelangte, schlagartig einsetzende Paratyphus-B-Epidemie, die zunächst nur bei Säuglingen und Kleinkindern festgestellt wurde, so daß der Gedanke einer besonderen Infektionsgelegenheit dieses Alters erwogen wurde; allmählich aber griffen die Erkrankungen auch auf einige Erwachsene über. Es muß nach den Ermittlungen angenommen werden, daß eine allgemein durch die ganze Bevölkerung verbreitete Kontaktinfektion, deren erster Ursprung nicht und deren Weiterschreiten nur in wenigen Fällen festzustellen war, zunächst ganz besonders günstigen Boden fand, wo sie zufällig auf Säuglinge und Kleinkinder traf. Umgebungsuntersuchungen sind, wie sich auch hier wieder gezeigt hat, unbedingtes Erfordernis. *Bierotte* (Berlin).

Gminder, Adolf: Neuere Untersuchungen über die Paratyphus-Enteritisfrage und ihre Bedeutung für die bakteriologische Fleischbeschau. Eine Übersicht. (*Württ. tierärztl. Landesuntersuch.-Amt, Stuttgart.*) Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. **34**, H. 1, S. 2—5 u. H. 2, S. 13—15. 1923.

Ein kurzer Bericht über die neueren Differenzierungsversuche der zur Gruppe der Paratyphus-Enteritis-Bakterien gehörenden Mikroorganismen unter besonderer Berücksichtigung der Arbeiten von Bitter-Kiel, Manteufel und Beger-Berlin. Verf. tritt

im großen und ganzen den von Bitter vertretenen Anschauungen bei, die für die bakteriologische Fleischbeschau von Wichtigkeit sind. *Spitta* (Berlin).

Djørup: Paratyphus und Milch. Ugeskrift f. laeger Jg. **86,** Nr. 14, S. 291—293. 1924. (Dänisch.)

5 Fälle von Paratyphus B unter den Kunden eines Milchwagens wurden durch 6 Fälle an der Produktionsstätte aufgeklärt. Es wird die ärztliche Beaufsichtigung des Melkpersonales gegenüber der Veterinärkontrolle unterstrichen. *Beckh.*

Maas, Arnold: Paratyphus-B-Bakterien als Eitererreger beim Pferd. (*Impfstoffwerk, Perleberg.*) Berlin. tierärztl. Wochenschr. Jg. **40,** Nr. 18, S. 231—233. 1924.

Verf. konnte bei 3 Rotlaufserum- und 1 Kälberruhrserum spendenden Pferden des Impfstoffwerkes in Abscessen Paratyphuserreger nachweisen, die kulturell und serologisch vollständig mit einem vom Reichsgesundheitsamt überlassenen Paratyphus-B-Stamm vom Typus Schottmüller übereinstimmten. *J. Carl* (Berlin).

Kauffmann, Fritz: Weitere Beiträge zur Frage der antagonistischen Wirkungen in der Paratyphus-Coligruppe. (*Inst. f. Infektionskrankh. „Robert Koch", Berlin.*) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. **102,** H. 1/2, S. 68—75. 1924.

Nach Untersuchungen von Th. und D. Smith hemmen 4—6 Tage alte menschliche Paratyphus-B-Stämme — tierische B-Stämme hemmen nicht — in 1 proz. Lactosebouillon die Gasbildung des hineingeimpften Colistammes meist vollständig. Verf. prüfte 30 Colistämme, von denen 20 aus Paratyphus-B-Stühlen gezüchtet waren, auf ihre Fähigkeit, Gas in 1 proz. Lactosebouillon zu bilden. Nach 24 Stunden schwankte die Gasmenge im Gärröhrchen zwischen 0 und 100%. Ferner wurden 30 menschliche und 15 tierische Paratyphus-B-Stämme in 1 proz. Lactosebouillon geprüft. Alle Stämme bildeten nur ein winziges Gasbläschen. Bei der Zusammenbringung der Stämme, die nach Angabe von Smith ausgeführt wurde, konnte im allgemeinen eine vollständige oder weniger vollständige Hemmung festgestellt werden. Eine Regelmäßigkeit zeigte sich nicht. Nach 48 Stunden trat fast überall Gasbildung auf, nur wenige blieben ohne Gas. Durch Passagen und neues Zusammenimpfen trat zum Teil größere Hemmung zum Teil keine Veränderung, zum Teil eine Verminderung der Hemmung ein. Auch hier war nichts von einer Gesetzmäßigkeit zu erkennen. Dieselben Versuche, unter gleichen Bedingungen wiederholt, fielen nicht gleichmäßig aus. Demnach ist das Verfahren zur Differentialdiagnose zwischen menschlichen und tierischen Paratyphus-B-Stämmen nicht geeignet. Bei den in Symbiose wachsenden Colikulturen, auf Platten ausgestrichen, ließen sich eigenartige morphologisch den Gildemeisterschen Flatterformen ähnliche, sonst aber von diesen vollkommen verschiedene „Pseudoflatterformen" feststellen. *Finsterwalder* (Hamburg).

Jovanović, A.: Dysenterie in Ljes im Jahre 1912. Serb. Arch. f. d. ges. Med. Jg. **26,** Nr. 1/2, S. 29—33. 1924. (Serbo-kroatisch.)

Schilderung der schrecklichen Dysenterieepidemie, welcher das 2. Aufgebot der Drina-Division auf dem Wege durch Albanien an das Meer in Ljes fast vollständig zum Opfer gefallen ist. *Joannović* (Belgrad).

Bamforth, J.: A small outbreak of dysentery associated with an unusual bacillus. (Eine kleine Dysenterieepidemie, hervorgerufen durch einen ungewöhnlichen Bacillus.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. **17,** Nr. 4, sect. of trop. dis. a. parasitol., S. 25 bis 29. 1924.

6 Fälle von fieberhaftem Durchfall, die sämtlich in Genesung ausgingen. Blut und Schleim in den Entleerungen, Tenesmus. Infektionsquelle konnte nicht ausfindig gemacht werden.

Aus den Faeces konnte ein gramnegatives, unbewegliches Stäbchen gezüchtet werden, das Gelatine nicht verflüssigte, aus keiner Zuckerart Gas bildete, Traubenzucker, Mannit, Maltose nach 48 Stunden, Saccharose nach 4 Tagen, Milchzucker nach 7 Tagen säuerte. Die Milch kam erst nach 9—13 Tagen zur Gerinnung. Spur Indolbildung. Die aus den verschiedenen Fällen gezüchteten Mikroorganismen erwiesen sich als kulturell untereinander identisch; im Agglutininabsättigungsversuch waren geringe quantitative Unterschiede nachweisbar. Die Patientensera agglutinierten den homologen Stamm ungleich besser wie die Stämme aus den anderen Fällen. *Zdansky* (Wien).

Dutton, L. O.: Technic for the bacteriologic diagnosis of bacillary dysentery. (Ein Verfahren zur bakteriologischen Diagnose der Bacillenruhr.) (*Laborat., Baptist mem. hosp., Memphis.*) Journ. of laborat. a. clin. med. Bd. **9,** Nr. 7, S. 463—468. 1924.

Verf. empfiehlt zur sicheren und zuverlässigen bakteriologischen Identifizierung der Bacillen der Dysenterie-Gruppe einen modifizierten Eosin-Methylenblauagar, durch dessen Verwendung die Diagnose binnen 12—15 Stunden gesichert ist. *Rudolf Wigand* (Dresden).

Knorr, Max: Die Katalasereaktion zur sofortigen Unterscheidung von echter und Pseudoruhr. (*Staatl. bakteriol. Untersuchungsanst., Erlangen.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **70**, Nr. 46, S. 1381—1382. 1923.

Die Katalasereaktion gestattet stets innerhalb weniger Minuten zu entscheiden, ob ein echter oder Pseudoruhrstamm vorliegt.

Die Reaktion nimmt man in einem 4 cm langen, unten geschlossenen Glasröhrchen von etwa 2 mm Durchmesser vor, welches zur Hälfte mit 2—3 proz. Wasserstoffsuperoxydlösung gefüllt wird. Sodann wird mit Hilfe eines feinen Glasstäbchens etwas von der zu prüfenden Kultur dazugegeben. Ein ebenso vorbereitetes Kontrollglas wird in gleicher Weise mit einer sicher Katalase bildenden Bakterienart (z. B. Bact. pyocyaneum) versetzt.

Die Katalase bildenden Arten, zu denen auch die Pseudoruhrstämme gehören, zeigen starkes, minutenlang andauerndes Aufschäumen oder Blasenbildung, Kruse-Shiga-Stämme niemals (vgl. auch M'Leod und Gordon, dies. Zentrlbl. **5**, 455; Ohtsubo, dies. Zentrlbl. **7**, 281). *Carl Günther* (Berlin).

Anglade: Note concernant un essai de vaccination locale de l'intestin contre la dysenterie, d'après le procédé de Besredka. (Über einen Versuch von lokaler Vaccination des Darmes gegen Ruhr nach dem Verfahren von Besredka.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90**, Nr. 6, S. 395—396. 1924.

Bei einer schweren Ruhrepidemie in der Garnison von Versailles wurden Vaccinationsversuche gemacht durch Eingabe von Antidysenteriepastillen auf oralem Wege. Unter den Vaccinierten erkrankten nur 7,6% an Ruhr, gegenüber 26,8% unter den Nichtvaccinierten. *Nieter* (Magdeburg).

Paraf, Jean: Contribution à l'étiologie et à la prophylaxie de la dysenterie bacillaire. (Beitrag zur Ätiologie und Prophylaxe der Bacillenruhr.) (*Laborat. d'hyg., fac. de méd., univ., Paris.*) Rev. d'hyg. Bd. **45**, Nr. 6, S. 539—543. 1923.

Verf. berichtet über eine Ruhrepidemie, deren Ursprung auf Bodenverseuchung durch Entleerung der Eisenbahnklosetts auf die Schienenwege zurückzuführen war. Eine bedeutende Rolle bei der Übertragung der Ruhr spielen die Hände. Untersuchungen der Hände von 100 Soldaten vor und nach der Defäkation zeigten einen hohen Prozentsatz von Bact. coli nach der Defäkation. Prophylaktisch hat sich bei einer Ruhrepidemie unter Zivilgefangenen 1918 die Anwendung von Antidysenterieserum gut bewährt. *Nieter* (Magdeburg).

Gardner, A. D.: The agglutination of standard agglutinable cultures of the Flexner-group of dysentery bacilli by non-dysenteric human sera. (Die Agglutination standardagglutinabler Kulturen der Flexner-Dysenteriebacillengruppe durch nicht dysenterische Menschensera.) (*Standards laborat., dep. of pathol., univ., Oxford.*) Journ. of hyg. Bd. **21**, Nr. 4, S. 399—405. 1923.

Einige standardagglutinable Kulturen von 5 serologischen Typen der Flexner-Gruppe wurden von einigen normalen menschlichen Seren über Erwarten hoch agglutiniert. Danach müssen gewisse, die Agglutinabilität dieser Stämme beeinflussende Faktoren irgendwie gestiegen sein. Die Vorstellung einer Grenze, oberhalb der kein „normales" Serum reagieren darf, hat nur die Bedeutung eines Kompromisses zwischen Wahrheit und Bequemlichkeit. Die einzig sichere und wissenschaftliche Methode zur Bestimmung des Agglutinationsgehaltes bei einer aktiven Infektion sind lediglich wiederholte Agglutinationsproben. *Rudolf Wigand* (Dresden).

Diphtherie.

Deacon, W. J. V.: A study of the incidence, mortality and fatality of diphtheria. (Eine Studie über Auftreten, Sterblichkeit und Letalität der Diphtherie.) Americ. journ. of public health Bd. **14**, Nr. 5, S. 404—408. 1924.

Aus dem Staate Michigan wird über 31 028 Erkrankungen und 2458 Sterbefälle an Diphtherie berichtet. Die Anzeigepflicht wird anscheinend gut erfüllt. Die Letalität war bei 0—1 Jahren 61,9%, bei 1—2 Jahren 34,7% und bei 2—3 Jahren 21,4%, für alle Fälle 7,92% (männlich 8,76, weiblich 7,19%). Die Sterblichkeit hat

sich seit Einführung der Serumbehandlung nicht viel geändert; es wird darüber geklagt, daß es immer noch Ärzte gebe, die das Antitoxin gar nicht oder zu spät anwenden. Von den vorbeugenden Injektionen sollte viel mehr Gebrauch gemacht werden: „Wenn Toxin-Antitoxin bei jedem Kind im Alter von 6 Monaten in Anwendung käme, würde die Diphtherie aus den Gesundheitsberichten in 5 Jahren verschwinden.“

Prinzing (Ulm).

Günther, Hans: Die Bedeutung der Sexualdisposition bei der Diphtherie. Zentralbl. f. inn. Med. Jg. **45**, Nr. 16, S. 290—302. 1924.

Die Disposition zu einer Erkrankung wird hauptsächlich durch die Konstitution bestimmt und namentlich durch einen Teil derselben, das Geschlecht. Zur Diphtherie ist das männliche Geschlecht in den ersten 5 Lebensjahren mehr disponiert, dann aber wird sie beim weiblichen Geschlecht langsam häufiger als beim männlichen. Dies kann durch die größere Neigung dieses Geschlechts zu Angina, die aus der Statistik der Leipziger Ortskrankenkasse hervorgeht, und durch die häufigere Beherbergung von Löfflerschen Bacillen beim weiblichen bedingt sein. Bei der Diphtheriesterblichkeit überwiegt stets das männliche Geschlecht, bei dem auch eine größere Neigung zu Larynxcroup besteht. *Prinzing* (Ulm).

Lewis, Dwight M.: The relation of virulence to the diphtheria carrier problem. (Die Beziehung zwischen Virulenz und Diphtheriebacillenträger-Problem.) Med. journ. a. record Bd. **119**, Nr. 3, S. 132—134. 1924.

Auf Grund klinischer Statistiken über Diphtherieerkrankungen und Diphtheriebekämpfung während der letzten 8 Jahre kommt Verf. zu folgenden Ergebnissen: Pharyngeal Erkrankte und pharyngeale Bacillenträger sind im Vergleich mit nasalen Bacillenträgern nur schwach ansteckungsfähig (Verhältnis von 1: 9). Virulente Keime nasaler Bacillenträger können aus avirulenten Organismen eher entstehen als durch Ansteckung mit Kranken. Virulente Keime nasaler Bacillenträger entstehen während oder nach Ablauf gewisser spezifisch ansteckender Krankheiten in der Hauptsache durch persönlichen Kontakt mit nasalen Trägern avirulenter Keime. Die cyclische Häufigkeit der Krankheit steht zweifellos in Beziehung zu der korrespondierenden Häufigkeit anderer spezifischer Infektionskrankheiten, besonders der Masern. *Rudolf Wigand* (Dresden).

Gaté, J., G. Papacostas et M. Billa: Recherches expérimentales sur la streptodiphtérie. (Experimentelle Untersuchungen über die Streptodiphtherie.) (*Inst. bactériol., Lyon.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90**, Nr. 7, S. 500—501. 1924.

Diphtheriebacillen erfahren bei Gegenwart von Streptokokkensekretionsprodukten eine Steigerung ihrer Virulenz. Bei Einsaat derartig in ihrer Virulenz gesteigerter Bacillen in gewöhnlichen Nährboden geht die erhöhte Virulenz wieder verloren. *Trommsdorff* (München).

Riemsdijk, M. van: Über die Lebensdauer des Diphtheriebacillus am Wattepfropf und über eine einfache Art, ihn während der Versendung am Leben zu erhalten. Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. Jg. **68**, 1. Hälfte, Nr. 13, S. 1402—1409. 1924. (Holländisch.)

Wird zur Entnahme des Diphtheriematerials ein Wattebausch benutzt, so läßt sich nachweisen, daß eine sehr große Anzahl der Keime durch Austrocknung zugrunde geht, und zwar ist bereits nach 1 Stunde die Mehrzahl der Bakterien abgestorben. Eine Anreicherung der Diphtherieerreger ist durch Pferdeserumagar möglich, wodurch sie auf der Loeffler - Platte ein besseres Wachstum zeigen. *Collier* (Frankfurt a. M.).

Fraser, Donald T., and H. E. Wigham: The use of rabbits for intracutaneous virulence tests of B. diphtheriae or titration of diphtheria antitoxin: preliminary note. (Die Verwendung von Kaninchen zu intracutanen Virulenzprüfungen von Diphtheriebacillen oder zur Titration des Diphtherie-Antitoxins. Vorläufige Mitteilung.) (*Dep.*

of hyg. a. prevent. med. a. Connaught laborat., univ., Toronto.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 82, Nr. 14, S. 1114—1115. 1924.

Verff. empfehlen aus Gründen der Zeit- und Tierersparnis die Verwendung von Kaninchen an Stelle von Meerschweinchen zur subcutanen Diphtheriegiftprobe. Die Reaktionen lassen sich leichter ablesen. Mehrere Proben (bis 40) können zu gleicher Zeit am gleichen Tier angestellt und so bequem miteinander verglichen werden.

Rudolf Wigand (Dresden).

Rakusin, M. A., und G. D. Flieher: Über das Adsorptionsverhalten und einige andere Eigenschaften des Diphtherieheilserums. (Eine neue Methode zur Darstellung von reinem Diphtherieantitoxin.) Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therapie, Orig. **Bd. 39,** H. 2, S. 193—196. 1924.

Verff. stellen den durch $Al(OH)_3$ adsorbierbaren Teil des Behringschen Diphtherieantitoxins fest.

Da die Schüttelmethode zur Schaumbildung führte, wurde die Aufgußmethode verwandt. Das Serum wird bei Zimmertemperatur 24 Stunden mit Zusatz von 10%, bis zum konstanten Gewicht getrockneten Tonerdehydrat stehen gelassen. Das Filtrat wird nochmals behandelt. Der bei 3 Adsorptionen nachzuweisende Gewichtsverlust betrug 43,77%.

Entsprechend den Versuchsergebnissen von Zunz — daß Aluminiumhydroxyd aus dem neutralen Diphtherietoxin-Antitoxingemisch nur das Toxin aufnimmt — folgern Verff., daß die adsorbierten 44% wertlose Proteine sind, und halten die Methode für die Bestimmung des Antitoxingehaltes käuflicher Seren für geeignet. *Kadisch.*

Loewenthal, Waldemar: Zur Methodik der aktiven Diphtherieimmunisierung. (*Inst. z. Erforsch. d. Infektionskrankh., Bern.*) Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therapie, Orig., Bd. **39,** H. 4, S. 364—376. 1924.

Die für die Schick-Reaktion bestimmte Toxinverdünnung (1/50 tödlicher Dosis) läßt sich haltbar machen, so daß jeder Arzt die Reaktion als Grundlage für die aktive Immunisierung mit gebrauchsfertigem Reagens anstellen kann. Diese selbst wird besser subcutan als intracutan vorgenommen, da die subcutane Einspritzung des Toxin-Antitoxingemisches, wie durch Versuche an Meerschweinchen nachgewiesen wurde, sichrere und schnellere Immunität herbeiführt. Mit geringen Giftmengen erreicht man ebensoviel wie mit größeren. Die amerikanischen und die Behringschen Gemische sind trotz ihrer Bezeichnung als neutral, unter- oder überneutral nicht miteinander vergleichbar, da kein einheitlicher Neutralpunkt bestimmt ist. *Kister.*

Renault, Jules, et Pierre-Paul Lévy: L'immunisation antidiphtérique par le vaccin T + A hyperneutralisé. (Die Antidiphtherieimmunisierung mittels überneutralisierten T + A-Vaccin.) Bull. de l'acad. de méd. Bd. **91,** Nr. 9, S. 255—259. 1924.

Verff. haben erstmalig am 16. V. 1922 über erfolgreiche prophylaktische Diphtherieimmunisierung mittels überneutralisierten Toxin-Antitoxingemisches Mitteilung gemacht. Ihre seitdem gemachten Erfahrungen lassen nunmehr als Impfdosis ein Gemisch von 300 Toxin- + 10 000 Antitoxineinheiten als empfehlenswert erscheinen. Der Impfschutz erstreckt sich auf Jahre. Schickprüfungen erwiesen 80—90% erreichten Impfschutz nach 3 Impfdosen; nur 2 Impfungen, mit 1 wöchentlichem Intervall, gaben in 66%, 1 malige Impfung in 40% der Fälle Impfschutz. Wurde nach 1 maliger Impfung nach 7 Monaten nachgeimpft, so stieg der Prozentsatz des Erfolgs auf 70—80%. Eklatant ließ sich der Erfolg der Schutzimpfung in einem durchgeimpften Waisenhaus erkennen, wo ein neueingetretenes Kind mit nichterkannter schwerer Diphtherie 2 Tage unter den anderen Kindern der Anstalt blieb, ohne auch nur eine Kontaktinfektion hervorzurufen. *Trommsdorff* (München).

Syphilis.

Gumpert, Martin: Zum Streit um den Ursprung der Syphilis. (*Rudolph Virchow-Krankenh., Berlin.*) Zentralbl. f. Haut- u. Geschlechtskrankh. sowie deren Grenzgeb. Bd. **11,** H. 1/2, S. 1—8. 1924.

Die Arbeit betont unter Gegenüberstellung der von Bloch vertretenen Ansicht, daß die

Syphilis 1493 durch die Matrosen des Columbus nach Europa gelangt sei, und der von Sudhoff, daß sie bereits vor 1493 in Europa heimisch gewesen wäre, die Auffassung vom neuzeitlichen Ursprung der Syphilis in Europa. Verf. versucht die 22 Thesen Sudhoffs zu widerlegen und stellt als Ergebnis aller Dokumente, in Anlehnung an Girtanners Thesen als Standpunkt der neuzeitlichen Auffassung 10 neue Thesen auf, die besagen, daß weder eine prähistorische, noch eine Altertumssyphilis sich feststellen läßt, daß die Lues vor Columbus auf den Antillen und dem amerikanischen Festland verbreitet war, daß sie bei den Eingeborenen sehr milde auftrat, bei den Spaniern aber maligne Form annahm, daß sie durch die Gefährten des Columbus nach Spanien eingeschleppt, zuerst in Barcelona auftrat und daß in wenigen Jahren, hauptsächlich auf dem Umweg über Italien, die ganze Kulturwelt infiziert war.

Hans Haustein (Berlin).

Krantz, Walther: Eine einfache Methode zur Darstellung der Spirochaete pallida in Schnittpräparaten. (*Univ.-Hautklin., Köln.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **71,** Nr. 19, S. 608—609. 1924.

Gefrierschnitte von formalinfiziertem Material werden aus destilliertem Wasser bis zu 15 Stück in Röhrchen mit 1 proz. Lösung von salpetersaurem Silber in destilliertem Wasser gebracht und 4 bis 24 Stunden in den Paraffinofen gestellt. Sodann Spülung in destilliertem Wasser und Übertragung in eine Lösung von Pyrogallol 0,2 Aq. dest. 15 ccm, Muc. Gummi arab. 5 ccm. Nach Beendigung der Reduktion (30—60 Min., mikroskopische Kontrolle) Abspülung in Leitungswasser und Übertragung in Alkohol und Xylol. Formalinniederschläge können durch Einlegen der Schnitte in Ammoniakalkohol und gründliches Wässern entfernt werden. Die Spirochäten sind schwarz im gelbbraunen Gewebe gefärbt. Parafinschnitte sind entsprechend zu behandeln. *Kister* (Hamburg).

Krakauer, Paul: Ist es wahrscheinlich, daß die Syphilisspirochäte gegen Quecksilber und Arsen fest werden kann? (*Städt. Obdach, Berlin.*) Arch. f. Dermatol. u. Syphilis Bd. **146,** H. 1, S. 1—7. 1923.

Eine literarische Studie, die aus experimentellen Ergebnissen und einigen klinischen Beobachtungen zu dem Schlusse kommt, daß eine Hg- oder As-Festigkeit der Spirochaeta pallida als Erklärung für einen mangelnden therapeutischen Erfolg dieser Mittel nicht in Betracht gezogen werden darf. *Cahn-Bronner* (Frankfurt a. M.).

Schuster, Julius: Über Spirochäten in besonderen Fällen von Paralyse. (*13. Jahresvers. d. Ges. dtsch. Nervenärzte, Danzig, Sitzg. v. 12.—16. IX. 1923.*) Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. **81,** H. 1/4, S. 149—151. 1924.

Spongiöser Schichtenschwund bei Paralyse beruht wahrscheinlich auf der Wirkung von Spirochätenschwärmen. Verf. ist der direkte Nachweis solcher Spirochätenschwärme mit deutlichen, ausgedehnten Markscheidenausfällen in 2 Fällen geglückt.

Ernst Illert (Goddelau).

Hesse, Max: Darf eine syphilitische Mutter ihr gesundes Kind stillen? (*Dermatol. Klin., Graz.*) Wien. klin. Wochenschr. Jg. **37,** Nr. 19, S. 465—467. 1924.

Die Mutter eines syphilitischen Neugeborenen ist stets syphilitisch, doch nicht jedes Neugeborene einer syphilitischen Mutter ist syphilitisch; eine syphilitische Mutter kann also ihren Säugling infizieren. Durch energische antisyphilitische Behandlung — auch während der Schwangerschaft — mögen die zur Fötalinfektion notwendigen syphilitischen Plazentarerkrankungen seltener und somit von sekundärsyphilitischen Müttern jetzt häufiger gesunde Kinder geboren werden. Diese dürfen von der Mutter nicht gestillt werden, weil durch kranke Brustwarzen und selbst in der Milch Spirochäten übertragen werden können. Frische sekundäre — nicht kongenitale — Syphilis wird bei Säuglingen gefunden, und die Primäraffekte mögen oft in der Mundhöhle verborgen sein. Kinder syphilitischer Eltern dürfen nie einer gesunden Amme zum Stillen gegeben werden. *Dornedden* (Charlottenburg).

Goebel, Walther: Die qualitative Differenzierung des Liquoreiweißes durch die Mastixreaktion (E. M. R. Goebel) und ihre praktische Verwertung für die Differentialdiagnose der organischen Nervenkrankheiten. (*13. Jahresvers. d. Ges. dtsch. Nervenärzte, Danzig, Sitzg. v. 12.—16. IX. 1923.*) Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. **81,** H. 1/4, S. 169—179. 1924.

Verf. betont auf Grund der mit seiner Modifikation der Mastixreaktion des Liquor cerebrospinalis angestellten Untersuchungen, daß es keine krankheitsspezifischen Kurven gäbe, daß aber für den pathologisch-physiologischen Prozeß charakteristische Reaktionsbilder nachweisbar sind. Die Form der Mastixkurve gestattet uns das Verhältnis der fein- zu grobdispersen Eiweißkörpern abzulesen, da die Globuline fällend, die Albumine schützend wirken. Die bekannten Kurventypen

kommen auch noch bei anderen Erkrankungen vor, andererseits finden sich im Verlauf einer Meningitis z. B. verschiedene Kurventypen. Da nun der Paralysentyp vorwiegend bei alterativ-degenerativen Abbauprozessen der Hirnrinde, der Meningitistyp bei Erkrankungen vorkommt, bei denen das Eiweiß vorwiegend aus dem Blutserum stammt, so glaubt Verf. umgekehrt aus diesen Kurven auf die obenbenannten Prozesse schließen zu können. *V. Kafka* (Hamburg).

Bloch, Ernst, und Heinrich Biberfeld: Die Eiweißkörper des Liquor cerebrospinalis und die Goldsolreaktion nach Lange. (*Städt. Krankenh. i. Friedrichshain, Berlin.*) Zeitschr. f. d. ges. exp. Med. Bd. **40**, S. 350—360. 1924.

Verff. unterscheiden nach der Art des Liquoreiweißes drei Gruppen von Erkrankungen des Zentralnervensystems: 1. Einfach degenerative Krankheiten mit normalem Eiweißquotienten (Albumin: Globulin), normaler relativer Acidität des Liquoreiweißes, Flockungsoptimum bei 1/40—1/80. 2. Meningitis. Hier vermehrtes Albumin, erhöhte relative Acidität des Liquoreiweißes und nach rechts verschobenes Flockungsoptimum. 3. Progressive Paralyse mit gesteigertem und qualitativ geändertem Gewebsabbau. Globuline dabei vermehrt, relative Acidität erniedrigt, Paralysenkurve. Begründung dieser Anschauungen durch experimentelle Bestimmung des Flockungsoptimums gemessen durch die Lage der Flockungszone in einer Pufferreihe mit variierter ($H^{\cdot}$) nach Alkoholzusatz. *Ernst Illert* (Goddelau).

Gaehtgens, W.: Die Schichtprobe im Dienste der serologischen Syphilisdiagnostik durch Ausflockung. (*Staatl. hyg. Inst., Hamburg.*) Klin. Wochenschr. Jg. **2**, Nr. 51, S. 2314—2316. 1923.

Die von Kodama zum serologischen Luesnachweis angegebene Schichtprobe wurde geprüft. Es wurden 0,1 ccm Serum mit 0,5—1 ccm rasch verdünnten Extraktes überschichtet. Unter den geprüften Extrakten erwiesen sich ein Pferdeherzextrakt und ein Rinderherzextrakt am empfindlichsten. Durch Cholesterinierung des Rinderherzextraktes (0,8‰ Cholesteringehalt) wurde ein Optimum der Reaktionsfähigkeit erzielt, das noch eine 30fache Extraktverdünnung zuließ. Der Eintritt der Ringbildung erfolgt verschieden rasch, oft sofort, spätestens nach ½—2 Stunden; Beobachtung über 2 Stunden hinaus ist zwecklos. Die Ergebnisse waren im allgemeinen günstig: hinreichende Spezifität, etwas zu geringe Empfindlichkeit. Bei inaktiviertem Serum erfolgt die Ringbildung schneller und stärker als beim aktiven, Temperaturerniedrigung hemmt die Intensität, weniger die Schnelligkeit der Reaktion. Es empfiehlt sich, die zum Verdünnen des Extraktes dienende Kochsalzlösung vor Gebrauch zu erwärmen. Ein Nachteil des Verfahrens ist, daß die Sera klar sein müssen; als Vorzüge werden die einfache Technik, die Schnelligkeit des Reaktionsablaufes und die strenge Spezifität hervorgehoben. Wegen der zu geringen Empfindlichkeit kommt die Schichtprobe als selbständige serodiagnostische Methode nicht in Betracht. *Sachs* (Heidelberg).

Stern: Untersuchungen über die Schichtprobe bei der serologischen Syphilisdiagnostik. Klin. Wochenschr. Jg. **3**, Nr. 10, S. 398—399. 1924.

Der Verf. verweist im Anschluß an die von Kodama empfohlene und von Gaethgens (siehe vorstehendes Ref.) geprüfte Schichtprobe zum serologischen Luesnachweis auf seine früheren Arbeiten über die Flockungsreaktionen. Für seine Technik betont er die Verwendung von Aqua dest. zur Extraktverdünnung; er läßt die Extraktverdünnung mit dem Serum 30 Minuten binden und fügt Kochsalzlösung hinzu, wenn die Trübungen sich bereits gebildet haben. Es handelt sich also im Prinzip um eine ähnliche Versuchsanordnung wie bei der ursprünglichen Meinickeschen Kochsalzmethode. Die Schichtprobe wurde nun in der Weise angesetzt, daß die Extraktverdünnungen mit 10proz. Serumverdünnung in 0,8proz. Kochsalzlösung überschichtet wurden. Sofort oder nach wenigen Minuten zeigt sich dann eine Ringbildung. Diese Reaktion war in der Regel mit Syphilitikerserum positiv, jedoch erwies sie sich als unspezifisch. In der Verstärkung des Extraktes durch Cholesterin erblickt der Verf.

die Gefahr einer Übercholesterinierung, was ja selbstverständlich ist, da eben ein zu hoher Cholesteringehalt vermieden werden muß. Ein vom Verf. aus Lecithin, oleinsaurem Natrium und nucleinsaurem Natrium hergestellter künstlicher Extrakt soll bisher gute Ergebnisse erzielt haben. Bei der Schichtprobe ließ aber auch er für Sypbilis charakteristisches Verhalten vermissen. Verf. berichtet weiterhin über klinisch-serologische Erfahrungen. Wenn die Seren nicht frisch sind, hält er besonders bei den Trübungsreaktionen Vorsicht für notwendig. In bezug auf die Schichtprobe warnt er davor, die Ergebnisse zu früh in die Praxis zu übertragen. *Sachs* (Heidelberg).°°

Gerstmann, Josef: Über die Malariaimpfbehandlung der progressiven Paralyse. Seuchenbekämpfung Jg. **1,** H. 1/2, S. 2—10. 1924.

Zusammenfassende Schilderung der an der Wiener psychiatrischen Klinik geübten Malariatherapie der Paralyse. Überimpfung von Mensch zu Mensch unter ausschließlicher Verwendung von Tertianastämmen. Nach 3—12 Fieberanfällen kombinierte Chinin- und Neosalvarsanbehandlung. 40% der Fälle zeigten volle Remission, 30% wurden gebessert, 30% blieben unbeeinflußt. Bei vollen Remissionen werden im Laufe von Monaten und Jahren auch die zunächst unbeeinflußten biologischen Reaktionen in Blut und Liquor allmählich negativ. Remissionen bis zur Dauer von $6^1/_2$ Jahren sind in 3 Fällen beobachtet. *Ernst Illert* (Goddelau).

Kritschewsky, I. L., und A. M. Brussin: Zur Revidierung der Lehre von der Organotropie und Parasitotropie des Salvarsans. (*Bakteriol. Inst., Reichsmed. Hochsch., Moskau.*) Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therapie, Tl. 1: Orig. Bd. **39,** H. 3, S. 197 bis 215. 1924.

Die Organotropie des Salvarsans ist nicht der Ausdruck gewisser chemischer Beziehungen zwischen Stoff und Zelle, sondern entspricht seinen physikalisch-chemischen Qualitäten. Bei Versuchen mit Tryp. equiperdum und Tryp. Brucei an Mäusen beobachteten Verff. auch in den schwersten Fällen bei Überschwemmung des Organismus mit Parasiten völlige Heilwirkung saurer Salvarsanlösungen trotz ihrer Organotropie. Die Organotropie des Salvarsans schließt also seine Parasitotropie nicht aus. Der Widerstand geheilter Mäuse einer zweiten Infektion gegenüber hängt ab von der Anwesenheit des Salvarsans im Organismus und ist nicht durch die Immunität des Organismus bedingt. Salvarsan in saurer Lösung verweilt länger im Körper als in alkalischer. *Alfons Gersbach* (Frankfurt a. M.).

Piroplasmosen. Malaria. Tiermalaria.

Sergent, Edm., A. Donatien, L. Parrot, F. Lestoquard, Edm. Plantureux, H. Rougebief: Etudes expérimentales sur les piroplasmoses bovines d'Algérie. (Experimentelle Untersuchungen über die Rinderpiroplasmosen von Algerien.) (*Inst. Pasteur d'Algérie, Alger.*) Ann. de l'inst. Pasteur Bd. 38, Nr. 4, S. 273—343. 1924.

Als Erreger der Rinderpiroplasmosen in Algerien unterscheiden die Verff. 5 Arten, nämlich außer Piroplasma bigeminum, Gonderia mutans und Anaplasma marginale die beiden neuen Arten Babesiella berbera und Theileria dispar.

Ausführlich werden Infektionsverlauf, klinische Erscheinungen und pathologische Anatomie sowie die Morphologie der Parasiten beschrieben. Mutansinfektionen sind völlig gutartig, auch Infektionen mit P. bigeminum und B. berbera verlaufen nur ausnahmsweise tödlich. Bei P. bigeminum überwiegen Birnenformen, bei B. berbera Ringformen. Trypanblau hat bei ersterer Art günstigen Einfluß und ist bei letzterer unwirksam. Die durch Theileria dispar verursachte Krankheit nimmt stets einen akuten Verlauf. Bei eperimentell infizierten Rindern betrug die Mortalität 20%. Behandlungsversuche mit Chinin, Brechweinstein und Trypanblau hatten keinen Erfolg. Diese Parasitenart unterscheidet sich von dem Küstenfiebererreger Th. parva sowohl morphologisch(z. B. durch größere Schizonten) als auch dadurch, daß sie durch das Blut übertragbar ist. Für die Diagnose dieses Parasiten empfehlen die Verff. statt Drüsen- oder Milzpunktion als zuverlässiger die völlig ungefährliche Leberpunktion, deren Handhabung beschrieben wird. Die von Brumpt (dies. Zentrlbl. **6**, 54) auf mutans zurückgeführten tödlichen Erkrankungen, die wegen des Vorkommens von Schizonten diesen Autor veranlaßt haben, mutans zur Gattung Theileria zu stellen, sind Th. dispar zuzuschreiben. Die Infektion mit Anaplasma marginale ist durch einen sehr chronischen Verlauf ausgezeichnet. Die Krankheit verlief bei 2 von 34 experimentell infizierten Rindern tödlich. *E. Reichenow.*

Sergent, Edm., A. Donatien, L. Parrot, F. Lestoquard, Edm. Plantureux et H. Rougebief: Inoculation au mouton de l'anaplasme du bœuf. (Überimpfung der Rinderanaplasmose auf das Schaf.) (*Inst. Pasteur, Alger.*) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. **17**, Nr. 4, S. 295—298. 1924.

Die Überimpfung der Rinderanaplasmose auf Schafe ruft bei diesen keine Krankheitserscheinungen hervor. Die Rückinfektion auf Rinder war unter 16 Versuchen nur 2mal erfolgreich. Passagen durch mehrere Schafe gelangen nicht. *E. Reichenow* (Hamburg).

Bédier, E.: Piroplasme de la mangouste d'Afrique. Herpestes calera Erxleben. (Piroplasma der afrikanischen Manguste.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90**, Nr. 6, S. 415—417. 1924.

In den Erythrocyten von 2 Mangusten beobachtete Verf. kleine runde Parasiten, die keine Veränderungen der Wirtszellen bewirkten und offenbar nicht pathogen sind. Obgleich die Art der Vermehrung nicht festgestellt wurde, glaubt Verf. den Parasiten zu den Piroplasmen, und zwar zu der Gattung Nuttallia, stellen zu können. *E. Reichenow* (Hamburg).

Oberlé et Ch. Vialatte: Paludisme et lutte antipaludique dans les troupes d'occupation du Maroc. (Malaria und Malariabekämpfung bei den Besatzungstruppen in Marokko.) Arch. de méd. et de pharm. milit. Bd. **79**, Nr. 5, S. 700—728. 1923.

Zunächst allgemeines. Die Morbidität beträgt unter den Europäern 35%, unter den aus Algier, Tunis und Marokko Stammenden 11%, unter den Senegalesen 3%. Alle 3 Arten Plasmodien kommen vor, Plasmodium malariae aber selten. Dann werden die verschiedenen Landesteile in ihrem unterschiedlichen Gelände und davon abhängigen Malariaverhältnissen geschildert. 1. Gharb und südliche Riffgegend. Hier kommen große Sümpfe vor, welche zwar großenteils im Sommer trocken liegen. Daher ist dieses Gebiet das malariareichste. Die Seuche erreicht stellenweise einen Index von 90%; Fes und Taza sind die bedeutendsten Garnisonen. 2. Die Küstenzone ist im allgemeinen in der Umgebung der Städte anophelenarm, andere Stechmücken kommen aber reichlich vor. Zu Zeiten der Besetzung hatte Casablanca einige Malaria, da die Anophelen von Brutplätzen in der Umgebung zum Teil in die Stadt flogen. 3. Auf der inneren Hochfläche kann man zweierlei Gebiete unterscheiden: Einige haben Wasserläufe, in denen auch im Sommer Pfützen übrigbleiben; sie haben nicht unbedeutend Malaria. Andere entbehren solcher Gewässer und sind daher ziemlich malariafrei. 4. Vom eigentlichen Gebirgsstock des Atlas weiß man noch wenig, doch ist dort Malaria vielfach sicher auch nicht selten. 5. Obgleich Ostmarokko stark Wüsten- und Steppencharakter hat, sind doch verstreut kleine Brutplätze vorhanden, und da die volksarmen Siedlungen auch gerade in deren Nähe liegen, sind sie ziemlich malariareich. — Es folgen kurze klinische Bemerkungen, dann die Angaben über Prophylaxe, in der billiges Staatschinin für die Eingeborenen und Chininprophylaxe der Truppen eine große Rolle spielen. In der erstgenannten Gegend werden die Sümpfe in großem Stil für die Landwirtschaft gewonnen. Außerdem wird durch kleinere Larvenbekämpfungsmaßnahmen, besonders in der Umgebung der Garnison, und mechanischen Schutz gearbeitet. Eine graphische Darstellung am Schluß zeigt die erhebliche Einschränkung der Malaria seit 1913. *Martini.*

Borel, P., et G. L. E. Maire: Etude sur le paludisme dans les territoires de la deuxième division de l'armée française du levant. (Untersuchung über die Malaria in den Gebieten der 2. Division der französischen Armee der Levante.) Arch. de méd. et de pharm. milit. Bd. **79**, Nr. 5, S. 729—752. 1923.

Die Verteilung der Malaria im Beobachtungsgebiet wird besprochen. Die wichtigsten Malariaherde im Bereiche der Division sind: die Ebene des Amuk um El-Haman im Zentrum und die Gegend des Idlib. In Antiochia wurde kein Fall bekannt. Die weiteren Angaben geben die Grundlagen von Diagnose, Behandlung und Vorbeugung der Malaria. Die Autoren geben hohe Dosen, 3 g den Tag und in 6tägigen Perioden mit einem freien Tag dazwischen. 4 solche Perioden genügen gegen Tertiana, 12 sind gegen Tropica erforderlich. Viele Fälle, welche unter der Diagnose Dreitagefieber gehen, sind in Wirklichkeit Malariafälle. *Martini* (Hamburg).

Sacquépée, E.-E.-J.: Le rôle des insectes piqueurs en France et dans le Nord-Africain. La désinsectisation. (Die Rolle der stechenden Insekten in Frankreich und Nordafrika. Die Desinsektisation.) Arch. de méd. et de pharm. milit. Bd. **79**, Nr. 5, S. 647—699. 1923.

Übersicht über die für Frankreich und Nordafrika wichtige Krankheiten übertragenden Insekten. Vor allem werden Anophelen und ihre Lebensweise und ihr Zusammenhang mit der Malariaepidemiologie sowie ihre Bekämpfung besprochen, kurz nur Stegomyien und Gelbfieber, Phlebotomen und Pappatacifieber bzw. Orientbeule. Von den Hausinsekten werden Fleckfieber, Fünftagefieber, Rückfallfieber und Läuse, ferner Pest und Flöhe, kurz die Wanzen

besprochen, andere Probleme werden kaum angedeutet. Dann folgt die Ungezieferbekämpfung ausführlich und praktisch. Obwohl die Arbeit ihrem Plan nach nichts Neues bringt, dürfte sie für den Handgebrauch doch recht nützlich sein. *Martini* (Hamburg).

Grassi, B.: Anofelini italiani. (Italienische Anophelinen.) Atti d. reale accad. dei Lincei, rendiconti, Ser. 5, Bd. **32**, S. 317—321. 1923.

Grassi hat sich einer erneuten Untersuchung der italienischen Anophelenfauna zugewandt und gibt seine vorläufigen Ergebnisse. Danach sind bisher gefunden: A. nigripes, bifurcatus, algeriensis, maculipennis, elutus, sinensis, superpictus und vielleicht auch turkhudi. Ob eine dieser Arten Salzwassermücke ist, was für die praktischen Bekämpfungsmaßnahmen von hervorragender Wichtigkeit ist, steht noch nicht fest. *Martini* (Hamburg).

Photakis, B. A.: Pathologisch-anatomische Bemerkungen zur Diagnose mancher Formen der Malaria perniciosa. (*Pathol. Inst., Univ. Athen.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **50**, Nr. 15, S. 465. 1924.

Im Anschluß an Dürer und Löhlein beschreibt Verf. schokoladebraune bis schwarze Verfärbung des Markes der langen Röhrenknochen bei akuten Malariatodesfällen. Die Verfärbung ist teils auf überstürzte Regeneration von Blutzellen, teils auf Ansammlung veränderten Blutfarbstoffes zurückzuführen. *Zdansky* (Wien).

Stephens, J. W. W., and R. M. Gordon: The relative number of male and female crescents. (Das Zahlenverhältnis männlicher und weiblicher Halbmonde.) Ann. of trop. med. a. parasitol. Bd. **18**, Nr. 1, S. 55—59. 1924.

Über den Prozentsatz weiblicher und männlicher Tropicahalbmonde im Blute finden sich in der Literatur Angaben von Knowles sowie von Abrami und Senevet. Ersterer fand 10 mal soviel weibliche wie männliche, letztere nur einen geringen Überschuß der weiblichen. Die Verff. haben bei der Untersuchung von 9 an verschiedenen Tagen entnommenen Blutproben eines an Gametocyten sehr reichen Tropicafalles ein durchschnittliches Verhältnis von 3 : 1 gefunden. *E. Reichenow* (Hamburg).

Luengo, E.: Über die Morphologie der Malariaparasiten. I. Über das „Plasmodium tenue" (Stephens 1913). Arch. de cardiol. y hematol. Bd. **4**, Nr. 11, S. 369—377. 1923. (Spanisch.)

Verf. beschreibt einige von ihm beobachtete, von dem gewöhnlichen Aussehen des Plasmodium vivax abweichende Parasitenbilder, die in gleicher Weise schon von zahlreichen Autoren gesehen worden sind, und die Stephens zur Aufstellung einer besonderen Art, Plasmodium tenue, Veranlassung gegeben haben. Verf. schließt sich der Meinung verschiedener Autoren an, daß es sich lediglich um eine abweichende Entwicklungsform von P. vivax handelt, und stellt die Hypothese auf, daß die Parasiten in gewissen chemisch veränderten Blutkörperchen einen besonders günstigen Nährboden finden, wodurch eine beschleunigte Entwicklung und vorzeitige Teilung bewirkt wird. *E. Reichenow* (Hamburg).

Stephens, J. W. W.: Some morphological features of Plasmodium falciparum. (Einige morphologische Bildungen von Plasmodium falciparum.) Ann. of trop. med. a. parasitol. Bd. **18**, Nr. 1, S. 33—35. 1924.

Verf. beschreibt einige ungewöhnliche Bilder von Parasiten bei einem Fall von Tropicainfektion. *E. Reichenow* (Hamburg).

Sinton, J. A.: The treatment of malaria by quinine in combination with magnesium sulphate and alkali. (Die Behandlung der Malaria mit Chinin in Verbindung mit Magnesiumsulfat und Alkali.) (*Centr. research inst., Kasauli.*) Indian med. gaz. Bd. **58**, Nr. 9, S. 406—415. 1923.

Der Malariaanfall wird auf Grund von klinischen Ähnlichkeiten (plötzliches Einsetzen, kritischer Abfall unter Schweißausbruch, Blutdrucksenkung, Acidose im Blut, Verminderung der weißen Blutkörperchen und Blutplättchen) als eine Anaphylaxieerscheinung, verursacht durch Resorption von körperfremder Substanz der Parasiten, aufgefaßt. Die Bekämpfung der Acidose erscheint auch noch aus dem Grunde erstrebenswert, als Chinin in alkalischer Lösung eine größere Wirksamkeit auf Protozoen entfaltet.

In den verschiedenen Gruppen von gutartiger und bösartiger Malaria wurde immer fast die gleiche Anzahl mit und ohne Magnesiumsulfat und Alkali behandelt. Am Tage vor der eigentlichen Kur 3 Gran Kalomel und eine Unze Magnesiumsulfat. Die Alkalimischung bestand aus 60 Gran Natriumbicarbonat, 40 Gran Natriumcitrat auf eine Unze Wasser, die Chininmischung aus 10 Gran Chininsulfat, 30 Gran Citronensäure und 60 Gran Magnesiumsulfat auf eine Unze Wasser. In der 1. Gruppe wurden 110 Gran Chinin in 4 Tagen gegeben, bei den 34 mit Alkali behandelten Fällen 27,9% Rückfälle, bei den ohne Alkali 40%; in der 2. Gruppe, 180 Gran Chinin in 7 Tagen, bei 18 mit Alkali 22,2% Rückfälle, bei 14 ohne Alkali 42,8%; in der 3. Gruppe, 120 Gran Chinin in 4 Tagen, bei 18 Fällen mit Alkali 38,8%, bei 16 Fällen ohne Alkali 56,2% Rückfälle. Diese Gruppen betrafen Fälle von benigner Tertiana, die folgenden solche mit maligner. In der 4. Gruppe, 110 Gran Chinin in 4 Tagen, bei 25 Fällen ohne Alkali 68%, bei 27 Fällen mit Alkali 37% Rückfälle; in der 5. Gruppe, 180 Gran Chinin in 7 Tagen, bei 52 Fällen mit Alkali 15,4%, bei 53 Fällen ohne Alkali 79,2% Rückfälle, und bei der 6. Gruppe, 120 Gran Chinin in 3 Tagen, bei 5 Fällen mit Alkali 20%, bei 5 Fällen ohne Alkali 80% Rückfälle. *Hannes* (Hamburg).

Blacklock, B., and S. Adler: A malaria parasite of the chimpanzee. (Ein Malariaparasit des Schimpansen.) (*Sir A. L. Jones research laborat., Freetown.*) Ann. of trop. med. a. parasitol. Bd. **18**, Nr. 1, S. 1—3. 1924.

Die Autoren haben einen 3 Monate alten männlichen Schimpansen, der seit dem 11. September unter Beobachtung war und dessen Blut wiederholt plasmodienfrei gefunden war, am 30. Oktober mit 3 ccm Menschenblut, das Plasmodium falciparum enthielt, unter die Haut injiziert. Eine Übertragung gelang nicht. Der Autor ist daher der Meinung, eine artliche Verschiedenheit von Pl. falciparum sei erwiesen, und nennt das natürliche Schimpansenplasmodium Plasmodium reichenowi. *Martini.*

Legroux et Lwoff: Présentation de préparations de sang de Padda montrant la parthénogenèse des macrogamètes d'Haemoproteus orizivorae. (Vorführung von Blutpräparaten des Reisvogels, die die Parthenogense der Makrogameten von Haemoproteus oryzivorae zeigen.) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. **17**, Nr. 4, S. 287. 1924.

Die Frage, ob eine Parthenogenese von Makrogameten vorkommt, hat bei der Erklärung der Malariarezidive eine große Rolle gespielt. In einer Sitzung der Ges. f. exotische Pathol. haben die Verff. Blutpräparate des Reisvogels mit Formen von Haemoproteus oryzivorae demonstriert, die sie als Stadien einer derartigen Parthenogenese deuten. *E. Reichenow* (Hamburg).

Amöbeninfektionen. Verschiedene Protozoeninfektionen.

Kessel, John F.: Experimental infection of culture rats and mice with the common intestinal amebae of man. (Experimentelle Infektion von Zuchtratten und -mäusen mit den gewöhnlichen Darmamöben des Menschen.) (*Biol. laborat., union med. coll., Peking.*) Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. Bd. **21**, Nr. 2, S. 110—111. 1923.

Verf. gibt an, daß ihm die Übertragung von Entamoeba dysenteriae (histolytica), E. coli, Councilmania lafleuri, Endolimax nana und Jodamoeba bütschlii auf Ratten und von C. lafleuri und E. dysenteriae auf Mäuse durch Verfütterung cystenhaltigen Menschenkotes gelungen sei. Mit den Faeces der infizierten Ratten konnten E. dysenteriae, E. coli und C. lafleuri auf andere junge Ratten übertragen werden. Die Infektion mit E. dysenteriae nimmt in Ratten und Mäusen ein mehr chronischen Verlauf als in Katzen. — Im Hinblick auf die negativen Ergebnisse zahlreicher anderer Forscher bei gleichartigen Versuchen bedürfen diese Angaben jedenfalls der Bestätigung. *E. Reichenow* (Hamburg).

Beers, C. Dale: Observations on amoeba feeding on the ciliate Frontonia. (Beobachtungen über den Ciliaten Frontonia verzehrende Amöben.) (*Zool. laborat., Johns Hopkins univ., Baltimore.*) Brit. journ. of exp. biol. Bd. **1**, Nr. 3, S. 335—341. 1924.

Verf. beschreibt den 2 mal beobachteten Vorgang, daß Amoeba proteus das große Infusor Frontonia leucas zur Hälfte umfaßte und es daraufhin durch allseitigen Druck des Protoplasmas in der Mitte durchschnürte, so daß schließlich die eine Hälfte in einer Nahrungsvakuole verblieb, während die andere wieder frei wurde. Er betont, daß Veränderungen der Oberflächenspannung zur Erklärung dieses Vorganges nicht ausreichen. *E. Reichenow.*

Duboscq, O., et P. Grassé: Notes sur les protistes parasites des termites de France. I. Trichomonas trypanoïdes n. sp. (Mitteilungen über die parasitischen Protisten der Termiten Frankreichs.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90**, Nr. 8, S. 547—550. 1924.

Beschreibung einer neuen Trichomonasart aus Reticulitermes lucifugus. *E. Reichenow.*

Davis, David J.: Coccidioidal granuloma with certain serologic and experimental observations. (Ein Fall von Granuloma coccidioides mit einigen serologischen und experimentellen Beobachtungen.) (*Dep. of pathol. a. bacteriol., coll. of med., univ. of Illinois, Chicago.*) Arch. of dermatol. a. syphilol. Bd. **9,** Nr. 5, S. 577—588. 1924.

Beschreibung eines aus Südkalifornien stammenden, seit 12 Jahren bestehenden Falles von Infektion mit Coccidioides immitis. Granulome traten zuerst nacheinander an beiden Fußgelenken, später an den Armen auf. Beide Füße wurden amputiert; die Erscheinungen an den Armen bestehen weiter. Verf. macht Angaben über die Kultur des Erregers und die Infektion von Meerschweinchen. Agglutinationsversuche von Kulturformen mit Serum des Patienten und solchem eines infizierten Meerschweinchens gelangen nicht. Komplementbindung unter Verwendung von Kulturformen als Antigen war bei starker Konzentration des Antigens positiv. Intracutaninjektion abgetöteten Kulturmaterials gab bei dem Patienten eine positive Reaktion. *E. Reichenow* (Hamburg).

Nieschulz, Otto: Ein weiterer Fall von Eimeria canis Wenyon. (*Tropenabt., Inst. f. parasitäre u. infekt. Krankh., tierärztl. Hochsch., Utrecht.*) Berlin. tierärztl. Wochenschr. Jg. **40,** Nr. 17, S. 220—221. 1924.

Das kürzlich von Wenyon beschriebene Coccid Eimeria canis fand Verf. bei einem Hunde aus Utrecht. Er macht Angaben über die Morphologie der Oocyste. *E. Reichenow.*

Adler, S.: An Isospora of civet cats. (Eine Isospora der Zibetkatzen.) (*Sir Alfred Lewis Jones research laborat., Freetown.*) Ann. of trop. med. a. parasitol. Bd. *18,* Nr. 1, S. 87—94. 1924.

Bei der Zibetkatze wurde ein Coccid der Gattung Isospora gefunden, dessen Entwicklung sich im Epithel des hinteren Dünndarmabschnitts abspielt. Da die Infektion junger Katzen und Hunde mit diesem Parasiten nicht gelang, betrachtet Verf. ihn als eine besondere Art I. viverrae. *E. Reichenow* (Hamburg).

Levaditi, C., S. Nicolau et R. Schoen: Virulence de l'Encephalitozoon cuniculi pour la souris. (Virulenz des Encephalitozoon cuniculi für die Maus.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90,** Nr. 3, S. 194—196. 1924.

Weitere Mitteilungen über die Infektion von Mäusen mit dem Encephalitozoon cuniculi (vgl. dies. Zentrlbl. **7,** 440). Nach vorübergehender Vermehrung in der Leibeshöhle und in der Leber ist der Parasit bei der Maus ausschließlich im Gehirn zu finden. *E. Reichenow* (Hamburg).

Stankovitch, S.: Eimeria misgurni n. sp. et Eimeria cobitis n. sp., deux nouvelles coccidies des poissons d'eau douce. (Eimeria misgurni und Eimeria cobitis, zwei neue Coccidien der Süßwasserfische.) (*Inst. de zool., univ., Belgrade.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90,** Nr. 3, S. 255—258. 1924.

Verf. beschreibt 2 neue Eimeriaarten aus Donaufischen, von denen die eine bei Cobitis taenia in der Leber, die andere bei dem gleichen Wirt und bei Misgurnus fossilis im Darmepithel vorkommt. *E. Reichenow* (Hamburg).

Manifold, J. A.: Report on a case of sarcosporidiosis in a human heart. (Bericht eines Falles von Sarcosporidieninfektion in einem menschlichen Herzen.) Journ. of the roy. army med. corps Bd. **42,** Nr. 4, S. 275—279. 1924.

Sarcosporidien sind beim Menschen bisher selten gefunden worden. Verf. betrachtet von den wenigen in der Literatur angegebenen Fällen nur 3 als sicher. Er berichtet über den Befund von 5 sehr kleinen, nur etwa $^1/_2$ mm großen Cysten in Muskelzellen des Herzens. Entzündungserscheinungen waren in der Muskulatur nicht nachzuweisen. *E. Reichenow* (Hamburg).

Schuckmann, W. v.: Zur Biologie von Dictyostelium mucoroides Bref. (*Reichsgesundheitsamt, Berlin.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **91,** H. 5, S. 302—309. 1924.

Ein vom Verf. auf Amöbenagarplatten fortgezüchteter Stamm des zu der Mycetozoenunterordnung der Acrasien gehörenden Dictyostelium mucoroides verlor

die Fähigkeit zur Bildung von Pseudosporangien und gewann sie nach Übertragung auf sterilen Pferdekot wieder. Als nach 5 monatiger Weiterzüchtung auf Amöbenagar die Fähigkeit zur Pseudosporangienbildung erneut nachließ, konnte sie durch Übertragung auf Pferdekot zum zweitenmal wiederhergestellt werden. Es zeigt sich also, daß außer Nahrungsmangel, den verschiedene Autoren als Ursache der Pseudosporangienbildung betrachten, noch andere bisher nicht aufgeklärte Faktoren maßgebend sind. *E. Reichenow* (Hamburg).

Petri, L.: L'arricciamento della vite è una malattia prodotta da protozoi? (Ist die Kräuselkrankheit des Weinstocks eine durch Protozoen verursachte Krankheit?) Atti d. reale accad. dei Lincei, rendiconto, Ser. 5, Bd. **32**, S. 395—397. 1923.

Verf. fand bei kräuselkranken Weinstöcken im Gewebe der Blattnervatur langgestreckte, wellenförmig gestaltete stark färbbare Körperchen. In vielen Zellen lagen sie nahe dem degenerativ veränderten Kern. Die Ähnlichkeit mit den bei der Mosaikkrankheit vieler Pflanzen gefundenen und für Protozoen gehaltenen Formen ist groß. Verf. selbst läßt es zunächst dahingestellt, ob es sich überhaupt um Parasiten oder um Bildungen der Pflanze handelt. *E. Reichenow* (Hamburg).

Lwoff, André: Infection expérimentale à Glaucoma piriformis (infusoire) chez Galleria mellonella (lépidoptère). (Experimentelle Infektion mit dem Infusor Glaucoma piriformis bei Galleria mellonella [Lepidoptere].) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **178**, Nr. 13, S. 1106—1108. 1924.

Die Injektion von Infusorien der freilebenden Art Glaucoma piriformis in Reinkultur in die Leibeshöhle von Raupen der Schmetterlingsart Galleria mellonella ergab, daß sich sich die Infusorien lebhaft vermehrten und sich durch den ganzen Körper der Raupe ausbreiteten, indem sie sich durch Aufnahme von Körperzellen ernährten. Die Raupen erlagen nach 8—15 Tagen der Infektion. *E. Reichenow*.

Scharlach. Masern. Flecktyphus.

Dabney, Virginius: Is scarlet fever merely a streptococcic anaphylaxis? Four cases of scarlatina apparently manifested only by infection of mastoid process and antrum of Highmore. (Ist Scharlach nur eine durch Streptokokken verursachte Anaphylaxie? 4 Scharlachfälle augenscheinlich nur gekennzeichnet durch Infektion des Processus mastoideus und des Antrum Highmori.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. **82**, Nr. 12, S. 956—957. 1924.

4 Pflegerinnen erkrankten nach der Pflege von Scharlachkranken an einer Infektion von Mastoideus und Antrum. Aus Hals und Nase wurden hämolytische Streptokokken in Reinkultur isoliert, die morphologisch mit den bei den von den Schwestern gepflegten Scharlachkranken gefundenen identisch waren. Die Tatsache, daß diese Streptokokken bei einer Reihe von Patienten Scharlach hervorriefen, bei den Schwestern dagegen nur lokale Infektionen, läßt sich erklären, wenn man annimmt, daß Scharlach das Ergebnis einer Sensitisation für Streptokokken in ihrer bösartigen Form ist. *Nieter* (Magdeburg).

Ritossa, Pio: Sulla presenza del microorganismo del morbillo in un nato-morto di otto mesi da madre morbillosa. (Über den Nachweis des Masernerregers in einer Totgeburt von 8 Monaten bei Masernerkrankung der Mutter.) (*Istit. di clin. pediatr., univ., Roma.*) Pediatria Jg. **32**, H. 9, S. 513—522. 1924.

Schilderung eines Falles von Masern im 8. Schwangerschaftsmonat. Die Untersuchung des Fötus, der keinerlei Exanthem aufwies, zeigte in Leber, Milz, Nieren und Knochenmark das Vorhandensein der von Caronia als Masernerreger beschriebenen kleinen Gebilde in Doppelkornform. Die Infektion des Fötus muß trotz des placentaren Filters bereits früh erfolgt sein, da die Frühgeburt bei Beginn des Exanthems der Mutter eintrat. Im Gegensatz dazu kommen bei Masernerkrankung der Mutter am Ende der Schwangerschaft meist gesunde Kinder zur Welt, die erst einige Tage danach an Masern erkranken. Vielleicht beruht dieser Unterschied darauf, daß Föten, die in früher Schwangerschaftsperiode mit Masern infiziert werden, unter den Erscheinungen einer Septicämie erkranken mit Beteiligung der großen Drüsen, während die Haut, die zu dieser Zeit noch keine Funktion zu erfüllen hat, unberührt bleibt. *Hammerschmidt* (Graz).

Wallgren, Arvid: Serumbehandlung der Masern. Svenska läkartidningen Jg. 21, Nr. 17, S. 385—399. 1924. (Schwedisch.)

Verf. hat 48 maserninfizierte Kinder mit Rekonvaleszentenserum nach Degkwitz behandelt. Von den innerhalb der ersten 5 Tage nach der Infektion behandelten Kindern blieben $^3/_4$ entweder vollkommen gesund und zeigten nur einen abortiven Krankheitsverlauf ohne jede der sonst zu beobachtenden Komplikationen. *Zdansky.*

Debré, Robert, et Pierre Joannon: Pratique de la séro-prévention et de la séro-atténuation de la rougeole. (Anwendung der Schutzimpfung und Abschwächung der Masern durch Serum.) Rev. d'hyg. Bd. 45, Nr. 8, S. 705—719. 1924.

Gelegentlich einer schweren Masernepidemie in Paris erwiesen sich Impfungen mit Masern-Rekonvaleszenten-Serum als sehr wirksam.

Das Serum muß am 7., spätestens am 9. Tag nach dem Fieberabfall entnommen sein. Impfung bis zum 6. Tage der Inkubation ausgeführt, verhütet den Masernausbruch, später vorgenommene Impfung schwächt die Erkrankung ab, verleiht aber dauernden Schutz. Deshalb wird empfohlen, Kinder unter 3 Jahren und schwächliche Kinder möglichst vor dem 6. Inkubationstag zu impfen, ältere und kräftigere erst nach dem 7. oder 9. Tag. Bis zum 3. Jahre verwendet man 3 ccm Serum, bis etwa zum 10. Jahr 3—6, für ältere Individuen 6—8 ccm. Das Serum soll von mehreren Rekonvaleszenten entnommen und gut gemischt sein.
G. Martius (Aibling).

Raynaud, Lucien: Le typhus exanthématique en Algérie. (Der Flecktyphus in Algier.) Rev. d'hyg. Bd. 45, Nr. 11, S. 929—968. 1923.

Flecktyphus herrscht endemisch unter den Arabern Nordafrikas in leichter Form. Bei Hungersnot werden die Städte von der hungernden Landbevölkerung überschwemmt, die Krankheit wird eingeschleppt und ruft schwere Epidemien hervor. Besonders schwere Epidemien herrschten in den Nachkriegsjahren 1919—1923. Die 1919 einsetzende Trockenheit führte um so schneller zur Hungersnot, als während des Krieges alle Getreidereserven nach Frankreich gebracht worden waren und die Heranschaffung von Proviant durch Kohlen- und Wagenmangel erschwert war. Durch Einrichtung von Entlausungsanstalten (verschiedene Methoden sind angegeben) und Verbesserung der Transportmöglichkeiten nahm die Epidemie allmählich ab. Statistiken über die zur Kenntnis gelangten Fälle unter Arabern und Europäern, im besonderen unter dem Pflegepersonal sind angegeben. Zur Stellung der Diagnose bei leichten Fällen, bei denen alle klassischen Symptome fehlen, hat sich die Weil-Felixsche Reaktion als wertvoll erwiesen. Prophylaktisch und therapeutisch hat sich am besten die Serumtherapie bewährt. Am wirksamsten zur Unterdrückung von Epidemien würde ein Gesetz sein, das der Bevölkerung in Zeiten der Not verbietet, ihren Wohnsitz zu verlassen; außerdem dauernde Bekämpfung des Ungeziefers und Aufklärung der Eingeborenen. *Nieter* (Magdeburg).

Kinderlähmung (Poliomyelitis). Hundswut.

Antoni, N.: Über gehäufte gutartige Gehirnhautentzündungen im Spätsommer und Herbst nebst einer vorläufigen Mitteilung über positive Kaninchenimpfungen mit Liquor von einem Fall Heine-Medinscher Krankheit (Poliomyelitis acuta). Svenska läkartidningen Jg. 21, Nr. 14, S. 321—328. 1924. (Schwedisch.)

Ein 21 jähriges Mädchen erkrankte im Oktober 1923 plötzlich mit Frost an Fieber, heftigen Kopfschmerzen, Nackensteifigkeit mit 170 mm Liquordruck, + Pandy und Pleocytose (667 fast ausschließlich Mononucleäre im Kubikzentimeter); ihr 14jähriger Bruder 3 Tage später mit denselben Symptomen (190 mm Druck, 259 Zellen im Kubikzentimeter), aber außerdem mit schwach positivem Kernig und Paresen der Arm-, Schulter-, Hals- und Intercostalmuskulatur, sowie der beiden Mm. recti. Die Kranken waren am 11. bzw. 12. Krankheitstage afebril, die Erscheinungen schwanden; nur bei dem Jungen waren die Paresen einen Monat nach Krankheitsbeginn noch vorhanden.

Jahreszeit, akuter Beginn, Kopfschmerz, Nackensteifigkeit, Fieber, Liquorbefund, Diskrepanz zwischen subjektivem Krankheitsgefühl und klinischem Befund und schließlich der Ausgang sprechen Verf. dafür, daß es sich um eine Art der meningealen Verlaufsform der Heine-Medinschen Erkrankung handelt. Er verweist auf ähnliche Befunde von Nauclér im Spätsommer und Herbst 1922 in Stockholm an 10 Fällen von Rist und Rolland (5 Fälle), Lambry und Parvu (3 Fälle) und Widal, Lemierre, Cotoni und Kindberg (4 Fälle) im Juli/September 1910 in Paris und auf den Fall von Daireaux und Baur in Bourges im selben Jahr, der gleichzeitig mit einem typischen Poliomyelitisfall beobachtet wurde.

Alle diese Fälle waren in Verlauf und Ausgang den beiden vom Verf. beschriebenen Fällen außerordentlich ähnlich und betrafen meist jugendliche Individuen (aber auch ältere bis 36 Jahre). Oft wurden vorwiegend polynucleäre Leukocyten im Liquor angetroffen. Diese scheinen späterhin vorwiegend Monocyten Platz zu machen. Epidemiologische Momente (Jahreszeit, sowie gleichzeitiges Auftreten mit Poliomyelitisepidemien gutartigen Charakters) scheinen für die Zugehörigkeit zur Heine-Medinschen Krankheit zu sprechen. Vielleicht liegen der besonderen Verlaufsform Jahresvarianten ein und desselben Virus zugrunde. Auch die Möglichkeit einer Beziehung zur Encephalitis epidemica wird in Erwägung gezogen. — Zum Schluß gibt Verf. kurz an, daß ihm die Übertragung des Poliomyelitisvirus auf Kaninchen gelungen sei (jedoch dürften seine positiven Ergebnisse vorläufig mit Rücksicht auf die parasitologischen Befunde, die von Doerr und Zdansky, sowie von Levaditi in Gehirnen von Kaninchen, die mit dem schwedischen „Encephalitisvirus“ Klings geimpft waren, erhoben wurden, mit einigem Vorbehalt aufzunehmen sein, um so mehr, als dem Verf. diese Befunde unbekannt zu sein scheinen. Ref.) *Zdansky* (Wien).

Nevin, Mary, and Florence R. Bittman: Experimental poliomyelitis in rabbits. (Experimentelle Poliomyelitis bei Kaninchen.) (*Research laborat., dep. of health, New York.*) Journ. of infect. dis. Bd. **34,** Nr. 4, S. 420—424. 1924.

Passagenweise Übertragung (vorwiegend intracerebral) von Poliomyelitisvirus auf 38 junge Kaninchen und 5 Affen ergab nur bei 2 Kaninchen Krankheitssymptome, die denen bei der Erkrankung des Menschen ähnlich waren, jedoch ohne die charakteristischen histologischen Befunde im Gehirn. Die Inkubation betrug bei dem einen Tier 6, bei dem anderen 12 Tage. Von den übrigen Kaninchen ging ein Teil noch vor Ablauf von 24 Stunden, die meisten anderen nach längerer Inkubationszeit zugrunde, ohne besondere Krankheitserscheinungen aufzuweisen. Jedenfalls zeigte das Virus keine Verstärkung durch Kaninchenpassage. *Hammerschmidt* (Graz).

Manouelian, Y., et J. Viala: „Encephalitozoon rabiei“ parasite de la rage. (Encephalitozoon rabiei, der Erreger der Tollwut.) Ann. de l'inst. Pasteur Bd. **38,** Nr. 3, S. 258—267. 1924.

Die Verff. haben bereits in einer früheren Mitteilung von der Beobachtung spindel- oder birnenförmiger Körperchen berichtet, die sie als Erreger der Wut betrachten und Encephalitozoon rabiei genannt haben, da sie ebenso wie Levaditi, Nicolau und Schoen eine Verwandtschaft dieses Parasiten mit dem im Gehirn des Kaninchens vorkommenden Encephalitozoon cuniculi vermuten. Die Negrischen Körperchen halten sie für Degenerationsstadien von Parasitenhaufen. In der vorliegenden Arbeit beschreiben sie ausführlich die von ihnen angewandte Untersuchungstechnik und machen nähere Angaben über das Aussehen und den Sitz der Parasiten im Ammonshorn und in den Speicheldrüsen bei wutkranken Hunden. *E. Reichenow.*

Levaditi, C., S. Nicolau et R. Schoen: La nature microsporidienne du virus rabique. (Die Mikrosporidiennatur des Wutvirus.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90,** Nr. 6, S. 398—402. 1924.

Zur weiteren Stütze ihrer Hypothese, daß der Erreger der Tollwut eine Mikrosporidienart sei (vgl. dies. Zentrlbl. **7,** 440), haben die Verff. Untersuchungen mit Wutvirus infizierter Tiere mit den gleichen Methoden vorgenommen, die sie bei der Untersuchung des Encephalitozoon cuniculi angewandt hatten. Farbreaktionen, Struktur und Sitz der Negrischen Körperchen scheinen ihnen ihre Annahme zu bestätigen. Obgleich ihnen die inzwischen durch Manouelian und Viala (vgl. dies. Zentrlbl. **7,** 493) erfolgte Benennung des Wuterregers bekannt ist, geben sie ihm noch einen neuen Namen: Glugea lyssae. *E. Reichenow* (Hamburg).

Erlaß des preuß. Ministers für Volkswohlfahrt vom 4. April 1924, betr. Tollwutbekämpfung — I M III 367 —. Volkswohlfahrt Jg. **5,** Nr. 9, S. 183. 1924.

An die Abteilung für Schutzimpfungen gegen Hundswut beim Institut für Infektionskrankheiten „Robert Koch“ in Berlin sollen in Zukunft nur die Köpfe verdächtiger Tiere, von denen Menschen verletzt worden sind, eingesandt werden. *Carl Günther* (Berlin).

Andere Infektionskrankheiten.

Stewart, M. J., and J. F. Dobson: Inoculation and implantation experiments in monkeys with glands from cases of Hodgkin's disease. (Inokulations- und Implantationsversuche an Affen mit Drüsen von Hodgkinschen Krankheitsfällen.) (*Dep. of pathol. a. bacteriol., univ., Leeds.*) Brit. journ. of exp. pathol. Bd. **5**, Nr. 2, S. 65 bis 68. 1924.

Inokulations- und Implantationsversuche mit Lymphdrüsen von 2 aktiven Fällen von Hodgkinscher Krankheit an 3 Macacus rhesus - Affen und 1 Bonnet-Affen. Ein Rhesus zeigte nach $4^1/_2$ Monaten einen ungewöhnlichen Grad einfacher Hyperplasie der Lymphfollikel und der Malpighischen Körperchen der Milz, besonders der Keimzentren, zusammen mit einer eigentümlichen Riesenzellenbildung, wahrscheinlich vom Fremdkörpertypus, ringsum das implantierte Material. Die übrigen Versuche ergaben völlig negative Resultate; der Bonnet-Affe war 3 Jahre, ein Rhesus 2 Jahre in Beobachtung, bevor sie zwecks Untersuchung getötet wurden. Die Versuche zeigen, daß die Hodgkinsche Krankheit keinem Virus zuzuschreiben ist, das die Krankheit wenigstens auf Affen zu übertragen vermag. *Rudolf Wigand* (Dresden).

Weis-Ostborn, W., und E. Silberstern: Ein Beitrag zur Kenntnis der Natrium-Oleat-Hämolyse. (*Univ.-Klin., Wien.*) Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therapie, Tl. 1: Orig. Bd. **39**, H. 3, S. 239—253. 1924.

Bestätigung der Ergebnisse Kahns und Potthoffs bezüglich der geringeren antihämolytischen Wirkung der Carcinomsera gegenüber Normalserum bei der Natrium-Oleathämolyse, welche in erster Linie durch Albumin, ferner durch Globulin, Lecithin, Cholesterin, Stärke und Öle gehemmt wird. Trennung der Eiweiß- und Lipoidfraktion im Serum und Wiedervereinigung der getrennten Fraktionen läßt den charakteristischen Unterschied zwischen Carcinomserum und Normalserum wieder erkennen. Die Differenz scheint ausschließlich in der Eiweißfraktion zu liegen. Eiweiß schwächt die Cholesterinhemmung ab. Serum allein und gewisse synthetische Eiweißlipoidgemische fördern in mittleren Konzentrationen die Natrium-Oleathämolyse (fragliche Amboceptorenwirkung). *Rudolf Wigand* (Dresden).

Galli-Valerio, B.: Zur Ätiologie der multiplen subcutanen harten fibrösen Geschwülste der Malaien. (*Hyg.-parasitol. Inst., Univ., Lausanne.*) Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 28, H. 4, S. 167—168. 1924.

In Schnitten der harten fibrösen subcutanen Geschwülste der Malaien, die mit Silber imprägniert waren, hatte Oudendal zahlreiche Elemente gefunden, die von ihm als Spirochäten angesehen wurden. Seine veröffentlichten Zeichnungen ließen nur an Fibrillen denken. Nachdem jetzt der Verf. einen Schnitt von Oudendal zur Verfügung hatte, konnte er feststellen, daß in diesem Schnitt nur ein einziges Gebilde nachzuweisen war, das er als Spirochäte ansprechen durfte. *Lorentz.*

Fischer, Albert: Eine Methode zur schrankenlosen Züchtung bösartiger Geschwulstzellen außerhalb des Körpers. (*Univ.-Inst. f. allg. Pathol., Kopenhagen.*) Hospitalstidende Jg. **67**, Nr. 11, S. 169—174. 1924. (Dänisch.)

Die Kultur von Rous' Hühnersarkom nach Carrel gelingt schrankenlos, wenn jedesmal nach 48 Stunden in frisches Züchtungsmedium übertragen und nach der ersten Passage ein reines Stück normaler Hühnermuskel hinzugesetzt wird. Bevor dieses vom Sarkomgewebe ganz durchwachsen ist, muß ein neues Muskelstück hinzugesetzt werden, doch kann dasselbe bis 3 Wochen im Eisschrank aufbewahrt gewesen sein. *Beckh* (Wien).

Bassoe, Peter: Paralysis of ascending type in an adult due to bite by a woodtick. (Paralyse vom ascendierenden Typus bei einem Erwachsenen, verursacht durch den Biß eines Holzbockes.) Arch. of neurol. a. psychiatr. Bd. **11**, Nr. 5, S. 564—567. 1924.

In den Rocky Mountains ereignete sich ein Fall von plötzlich auftretender Paralyse bei einem 49jährigen Manne. Kurz nach Entfernung eines Holzbockes (Dermacentor vernestus) trat Heilung ein. Während der Fall in dieser Gegend einzig dasteht,

sind aus Britisch-Columbien, Südafrika und Australien viele ähnliche Fälle gemeldet worden, die besonders bei Kindern und bei Schafen auftreten. Ein parasitärer Erreger konnte in den Holzböcken nicht gefunden werden, und es wird angenommen, daß es sich um ein Toxin handelt. Die Inkubationszeit ist 6—8 Tage, die Krankheit tritt im allgemeinen gutartig auf und verschwindet nach Entfernen des Holzbockes. Bei anatomischen Untersuchungen an experimentell infizierten Tieren wurden keine Läsionen gefunden. *Nieter* (Magdeburg).

Gould, A.G.: Physical factors pertaining to hay-fever. I. Amount of seasonal precipitation. (Heufieber beeinflussende physikalische Faktoren. I. Jahreszeitliche Niederschlagsmenge.) (*Dep. of hyg. a. prev. med., Cornell univ., Ithaca.*) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 82, Nr. 9, S. 693—695. 1924.

Die Behandlung von 9 Heufieberpatienten mit prophylaktischen Injektionen hatte im Frühsommer 1923 weniger Erfolge als ein Jahr vorher, was sich durch die größere Regenmenge der Jahreszeit in 1922 allein erklären ließe. Hingegen bestätigte sich im Spätsommer die Erfahrung, daß im 2. Behandlungsjahre günstigere Erfolge erzielt werden, an 20 Studenten unabhängig von dem Sinne, in dem in den Ferienaufenthaltsorten der beiden Jahre die Regenmengen schwankten. *Beckh* (Wien).

Fröhner, E.: Infektiöse Rückenmarks- und Gehirnlähmung bei Pferden. (**Vorl. Mitt.**) Berlin. tierärztl. Wochenschr. Jg. 40, Nr. 17, S. 215—217. 1924.

In den Monaten Februar bis April 1924 wurden 6 Pferde mit spinaler und 4 Fälle mit cerebrospinaler Lähmung aus Tattersalls und Händlerställen eingeliefert. Nach plötzlichem Eintritt aus unbekannten Ursachen, traten bei den 6 Pferden Störungen des Lumbosakralmarkes einschließlich der Cauda equina auf. Alle Fälle zeigten nach 8—14 Tagen Besserung und konnten nach 4—6 Wochen geheilt entlassen werden. Die cerebrospinale Form der seuchenhaften Erkrankung umfaßte das gesamte Nervensystem. Die Sektion eines getöteten Pferdes ergab ein Piaödem, 200 ccm Liquor cerebrospinalis, herdförmige Blutungen in der grauen Substanz, des Lenden- und Dorsalmarkes, sowie starken Milztumor. Zwei gesunde Pferde, mit Blut und Liquor cerebrospinalis subcutan und intravenös geimpft, erkrankten nach kurzer Inkubation fieberhaft an schweren psychischen Störungen. *J. Carl* (Berlin).

Völker: Die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen als Diagnosticum bei Pferdekrankheiten. (*Tierärztl. Inst., Univ. Göttingen.*) Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. 51, H. 1, S. 15—23. 1924.

Verf. unterzog das Noltzesche Blutuntersuchungsverfahren bei infektiöser Anämie einer erneuten Prüfung an 18 gesunden und 24 mit inneren und äußeren Erkrankungen behafteten Pferden. Die roten Blutkörperchen bei Tieren mit infektiöser Anämie erfuhren sowohl im Oxalat- als auch im defibrinierten Blut eine Beschleunigung des Senkungsvorganges; die aus der Ablesung aufgezeichneten Kurven verlaufen parallel. Ein gleichmäßig rascher Verlauf bei beiden Blutproben findet sich aber auch bei gesunden Pferden. Das Endsediment ist bei anämiekranken Pferden gewöhnlich kleiner als bei gesunden. Dieselben Ergebnisse finden sich aber auch bei chronisch eitrigen Erkrankungen und bei Tuberkulose. Ein typischer Sedimentierungsverlauf wurde nur bei Hufrehe und Lumbago gefunden. *J. Carl* (Berlin).

Frosch, P., und W. Nöller: Untersuchungen über die Dürener Rinderseuche. (*Hyg. u. pathol. Inst., tierärztl. Hochsch., Berlin.*) Berlin. tierärztl. Wochenschr. Jg. 40, Nr. 14, S. 171—176. 1924.

Ende 1923 trat in Düren und Umgebung eine Rinderseuche auf.

Nach Nöller läßt sich das pathologisch-anatomische Bild der Erkrankung zusammenfassen: Hämorrhagische Enteritis im Bereich des Duodenums und des Jejunumanfanges mit Gasblasenbildung in der Darmwand, Schaumleber ähnlich der Rauschbrandleber, hämorrhagisch-sulzige Veränderungen der Rachenlymphknoten und teilweise der Lungenlymphdrüsen, Blutungen auf Serosen und Schleimhäuten der verschiedensten Körperteile sowie vereinzelt Blutungen in der Lunge und Muskulatur.

Die von Frosch ausgeführten bakteriologischen Untersuchungen an Material von Leber, Milz, Niere ergaben ein Anaerobium, das sehr pathogen (giftig?) für Mäuse,

Meerschweinchen, Kaninchen und Tauben war. Es rief eine hämorrhagisch-entzündliche Erkrankung des Magens und Darmes hervor. Bemerkenswert war, daß unmittelbar nach dem Tod auf der Leberzwerchfellfläche und in den Exsudaten Verbandbildung fehlte; wo sie festgestellt wurde, handelt es sich um eine ähnliche postmortale Erscheinung, wie sie auch für den Kittschen Rauschbrandtypus behauptet wird. Der Bacillus steht der Rauschbrandgruppe nahe, ist aber vor allem durch seine Unbeweglichkeit von den bisher bekannten Rauschbrandtypen unterscheidbar. Über die Stellung des beschriebenen Bacillus im System wird in einer weiteren Mitteilung berichtet werden. *M. Knorr* (Erlangen).

Rabagliati, D. S.: Experiments on the immunity conferred on calves by inoculation against cattle plague. (Untersuchungen über die Immunität bei Kälbern durch Impfung gegen Rinderpest.) Journ. of comp. pathol. a. therap. Bd. **37**, Nr. 1, S. 1 bis 18. 1924.

Werden Kühe während der Trächtigkeit mit der Kolle-Turnerschen Doppelimpfung behandelt, so reagieren die Kälber entweder auf die Infektion mit virulentem Blut während der Saugperiode und reagieren wohl auch auf die Doppelimpfung, oder aber sie reagieren während des Saugens nicht auf die Infektion, wohl aber nach der Entwöhnung. Das gleiche ist wohl auch mit der Doppelimpfung der Fall. Die Kälber zeigen eine gewisse Resistenz gegen Rinderpest. Alle Kälber, die einen Monat nach der Entwöhnung mit virulentem Blut infiziert wurden, erwiesen sich unabhängig von der Reaktion als immun; bei der Doppelimpfung dürfte das gleiche Resultat zu erwarten sein. Wurden die Kühe vor der Trächtigkeit der Doppelimpfung unterworfen, so war das Ergebnis das gleiche, doch schien die Resistenz etwas geringer zu sein. Weiterhin zeigte es sich, daß die Doppelimpfung nach Kolle-Turner bei 12—18 Monate alten Kälbern eine ausreichende Immunität erzielt, so daß auch diese Jungtiere behandelt werden können. *Collier* (Frankfurt a. M.).

Gambier, H.: Sur un protiste parasite et pathogène des tritons: Hepatosphaera molgarum n. g., n. sp. (Über einen parasitischen und pathogenen Protisten der Tritonen: Hepatosphaera molgarum.) (*Inst. de zool. et de biol. gen., univ., Strasbourg.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90**, Nr. 6, S. 439—441. 1924.

Als neue Art Hepatosphaera molgarum beschreibt Verf. einen pathogenen Parasiten aus der Leber von Tritonen. Es fanden sich teils frei, teils in Parenchymzellen kleine kugelige Gebilde mit bläschenförmigem Kern, die bei starker Anhäufung Gewebszerstörung verursachten. Verf. vermutet, daß es sich dabei eher um Pilze als um Protozoen handelt. *E. Reichenow* (Hamburg).

Immunität, Serologie (siehe auch die einzelnen Infektionskrankheiten).

Sachs, H.: Aus Theorie und Praxis der Serumforschung. Naturwissenschaften Jg. **12**, H. 12, S. 213—218. 1924.

Die Betrachtung ist dem Andenken Paul Ehrlichs gewidmet aus Veranlassung der 70. Wiederkehr seines Geburtstages. Durch ihn wurde die quantitativ-zahlenmäßige Behandlung der Fragen der Immunitäts- und Serumforschung eingeführt. Er fand, daß die Giftigkeit der Toxine für den Tierkörper und die Fähigkeit der Toxine, Antitoxine zu binden, verschiedene Dinge sind (toxophore und haptophore Gruppen des Toxinmoleküls). Er schuf den Begriff der Receptoren (entsprechend den Partialantigenen, die zu den einzelnen Partialantikörpern des Immunserums spezifische Beziehungen haben). Ehrlichs Ideen beherrschen mit ungeschwächter Kraft das Verständnis und die Entwicklung der serologischen Wissenschaft. *Carl Günther* (Berlin).

Sergent, Edm., L. Parrot et A. Donatien: Une question de terminologie: Immuniser et prémunir. (Eine terminologische Frage: Immuniser und „prémunir".) (*Inst. Pasteur, Algérie.*) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. **17**, Nr. 1, S. 37—38. 1924.

Die im Anschluß an die Heilung der meisten akuten Infektionskrankheiten auftretende Immunität wird in der Literatur als „echte" Immunität bezeichnet. Bei anderen Infektionskrankheiten haben wir nur so lange einen Immunitätszustand im Organismus, als dieser selbst Keimträger ist. Diese Immunität nennt man „relative" Immunität. Es ist schon häufig zu Verwechslungen beider Bezeichnungen gekommen.

Daher gebrauchen Verff. die Bezeichnung „Immunität“ nur im Falle echter Immunität; zur Bezeichnung der relativen Immunität schlagen sie das Wort „prémunition“ (= Sicherung) (statt immunité) vor. Der entsprechende Verb würde lauten „prémunir“ (statt immuniser). *Alfons Gersbach* (Frankfurt a. M.).

Olivi, Girolamo: Comportamento di alcune proprietà dei sieri esposti alla luce solare. (Anticorpi, complementi, reagine.) (Veränderungen einiger Serumkörper unter Sonnenbestrahlung.) Biochem. e terap. sperim. Jg. **11**, H. 3, S. 65—95. 1924.

Untersuchungen über die Einwirkung des Sonnenlichtes auf den Antikörpergehalt verschiedener Sera.

Zur Prüfung des Verhaltens der Agglutinine wurden Immunsera gegen Typhus, Cholera, Maltakokkus und Dysenterie herangezogen. Das Sonnenlicht wirkt mit der Zeit abschwächend auf die Agglutinine, und zwar um so rascher, je intensiver es ist und je stärker verdünnt die Sera waren. Von Interesse ist die Beobachtung, daß sich agglutinierende Sera von dieser Schädigung wieder erholen können, wenn sie einige Zeit in Dunkelheit gehalten werden, und ferner, daß ein bereits belichtetes Serum, neuerlich dem Lichte ausgesetzt, eine stärkere Schädigung erfährt als ein bisher noch nicht belichtetes, so daß an eine kumulative Wirkung des Lichtes gedacht werden muß. Ebenso, wenn auch in schwächerem Maße, werden Bakteriolysine (Choleraserum) und noch langsamer die hämolytischen Ambozeptoren geschädigt; letztere zeigen erst nach 10 Stunden Sonnenbelichtung eine Abschwächung und selbst nach 75 Stunden noch keinen vollständigen Verlust der hämolytischen Fähigkeit. Dagegen wird das Komplement im Meerschweinchenserum nach 5 Stunden Sonnenlicht auf die Hälfte seiner Wirksamkeit herabgesetzt, nach 7 Stunden unwirksam gemacht; dabei steht die Lichtempfindlichkeit im umgekehrten Verhältnis zur Konzentration des Serums. Endlich wurde festgestellt, daß auch die Hemmungskörper in luetischen Seren („Reagine“) durch Sonnenlicht vernichtet werden, und zwar nach einer Bestrahlungsdauer von 15—20 Stunden.
Hammerschmidt (Graz).

Centanni, E.: Sulla natura chimica del principio attivo nella vaccinoterapia. (Über die chemische Natur des wirksamen Prinzipes bei der Vaccinotherapie.) (*Istit. di patol. gen., univ., Modena.*) Atti d. reale accad. dei Lincei, rendiconto, Ser. 5, Bd. **32**, S. 292—297. 1923.

Das Stomosin des Verf., das wirksame Prinzip der Vaccinotherapie, ist der wasserlösliche, dialysable, alkoholfällbare, ätherunlösliche Auszug von Typhusbacillen, die gewaschen und 10 Tage mit destilliertem Wasser digeriert worden sind. Es ist abiuret und wird durch peptische und tryptische Verdauung inaktiviert. Da auch Andere abiurete Eiweißspaltprodukte wirksam gefunden haben, ist der Ausdruck Stomotherapie vor Proteino- oder Kolloidotherapie vorzuziehen. Daß bei Typhus wie Tuberkulose der Auszug aus einer winzigen Menge derselben Bakterien, die der Kranke in Myriaden beherbergt, so starke Wirkungen auslöst, glaubt Verf. durch „energetische Kerne“ erklären zu können, deren „Polarität“ durch die Extraktion und Behandlung außerhalb des Organismus umgewendet wird. *Beckh* (Wien).

Colebrook, Leonard, and E. J. Storer: On immuno-transfusion. (Über Immuno-Transfusion.) (*Inoculation dep., St. Mary's hosp., London.*) Lancet Bd. **205**, Nr. 25, S. 1341—1344 u. Nr. 26, S. 1394—1398. 1923.

In die Behandlung infizierter Wunden führte Wright im Kriege die „Immuno-Transfusion“ ein, wenn bei Septicämiekranken chirurgische Hilfe und Vaccinbehandlung versagt hatten.

Er wählte nicht die einfache Transfusion, da das strömende Blut Gesunder weniger Schutzstoffe enthält als das Blut der Kranken, sondern schlug vor, das Blut gesunder Spender in vitro mit soviel Vaccin zu impfen, als genügt, sein Plasma für die Mikrobien des Patienten bactericid zu machen. 4jährige Erfahrungen lassen Verf. diese Methode erneut zur Diskussion stellen. Es wurde experimentell erkannt, warum bei ganz schweren Infektionen kein Immunisierungserfolg eintritt: die Leukocyten des Kranken sind (nicht an Zahl, aber) an bactericider Funktion geschwächt; sie bilden keine Schutzstoffe in Berührung mit Mikrobien außerhalb des Körpers; sie unterliegen der durch die Bakterienvermehrung im kranken Körper ständig steigenden Giftwirkung; daher bringt Vaccinbehandlung keine Rettung mehr. Man kann aber das Blatt wenden, wenn man eine temporäre passive Immunität mit Hilfe bactericiden Plasmas erzielt und eine große Zahl normaler, immunisierungsfähiger Leukocyten überträgt. — Verf. behandelt die Probleme des Verfahrens: 1. Proben, welche entscheiden, ob ein Patient mit Vaccin oder Immuno-Transfusion behandelt werden soll. 2. Wahl des Spenders. 3. Immunisierung des Spenderblutes. 4. Beweggründe, welche defibriniertes Blut dem Vollblut oder Blut, in dem die Gerinnung durch Zugabe von decalcifizierenden Mitteln verhindert ist, vorziehen lassen. 5. Verfahren der Blutentziehung und Defibrinierung. 6. Die Frage der Haltbarmachung

des Spenderblutes für einige Stunden. 7. Verfahren der Transfusion. — Abbildung der Apparate zur Blutentnahme und Defibrinierung und zur Transfusion in die Vene des Empfängers. *Rudolf Wigand* (Dresden).

Polettini, Bruno: Sulle proprietà anafilattiche dei sieri „purificati" secondo il metodo di Besredka. (Über die anaphylaktischen Eigenschaften der nach der Methode von Besredka „gereinigten" Seren.) (*Istit. di patol. gen., univ., Pisa.*) Pathologica Jg. **16,** Nr. 369, S. 187—189. 1924.

Nur wenn die Versuchstiere mit gewöhnlichem Serum vorbehandelt waren, zeigte sich eine unbedeutend geringere Mortalität in dem durch Serum, das nach dem Verfahren von Besredka „gereinigt" worden war, ausgelösten anaphylaktischem Schock. Erfolgte die Sensibilisierung mit solchem proteinarmen Serum, so trat bei seiner Reinjektion die Anaphylaxie wie gewöhnlich auf, bei der Verwendung nativen Serums zur 2. Injektion war der Schock sogar noch schwerer. *Beckh* (Wien).

Wulff, Ferdinand: On bactericides. I. The action of normal serum and plasma, on various bacteria. (Über bactericide Stoffe. I. Wirkung von normalem Serum und Plasma auf verschiedene Bakterien.) (*Blegdam hosp. a. univ.-inst. f. gen. pathol., Copenhagen.*) Acta med. scandinav. Bd. **60,** H. 4/5, S. 393—431. 1924.

Menschenserum und -plasma wirken auf Paratyphus B, Typhus, Bact. coli, Micr. catarrhalis, Meningokokken Typus A und B (je 2 bzw. 1 Stamm) stark bactericid. Es kommt vor, daß Serum verschiedener Individuen verschiedene Mengen bactericider Substanzen für Paratyphus B enthält, und es können auch verschiedene Stämme ein verschiedenes Verhalten gegen die bactericiden Stoffe ein und desselben Serums zeigen. Die Sera eines Meningitiskranken und eines Rekonvaleszenten hatten bactericide Wirkung für Meningokokken. Die gleichen Menschensera, die sich in großen Dosen als stark bactericid erwiesen, konnten in kleineren Dosen schützende, ja sogar wachstumsfördernde Wirkung haben. Meerschweinchenserum und -plasma wirkten bakericid auf Paratyphus B, Typhusbacillen und Micr. catarrhalis, nicht auf Bact. coli (1 Versuch!). Meerschweinchenserum hat für Meningokokken schützende Wirkung. In einem Versuch wurde Kaninchenserum auf Typhusbacillen wirken gelassen, ohne daß ein eindeutiges Ergebnis erzielt worden wäre; dagegen war Kaninchenserum für Meningokokken bactericid. Staphylokokken, Streptokokken, Diphtheriebacillen wurden weder von Menschen-, Meerschweinchen- noch Kaninchenserum geschädigt. Somit bestätigen sich die Versuche von Esch und Schallert (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. **77,** 389), daß nur gramnegative Stäbchen bactericiden Wirkungen verfallen. Inaktiviertes bactericides Serum kann nicht reaktiviert werden. *M. Knorr* (Erlangen).

Sumiyoshi, Yataro: Bauchhöhlenexsudat und Bakteriophage. (*Staatl. serotherapeut. Inst., Wien.*) Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therapie, Orig., Bd. **39,** H. 4, S. 377 bis 382. 1924.

Bei einem Meerschweinchen trat nach intraperitonealer Coliinjektion ein Bakteriophage im Peritonealexsudat auf, der vorher nicht in den Fäces nachweisbar war und sich mit einem Stamm weiterzüchten ließ, der selbst nicht von ihm beeinflußt wurde. Es muß also anfangs doch ein gewisser Prozentsatz der Bakterien lysosensibel gewesen sein, bis schließlich Lysinfestigkeit eintrat. Aus weiteren Versuchen ergab sich dann, daß es nach Verfütterung des Bakteriophagen gelingt, diesen zur Auswanderung in das Peritonealexsudat zu bringen, und zwar durch einen für den Bakteriophagen selbst lysinfesten Stamm. *Kister* (Hamburg).

Carra, José: Die Beteiligung der histogenen an der humoralen Immunität. (*Inst. f. allg. Pathol., Univ. Modena.*) Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therapie, Orig., Bd. **39,** H. 4, S. 383—390. 1924.

Immunisierung der Blutzellen konnte durch Injektion steigender Mengen Staphylokokkenkulturfiltrat in Kaninchen nachgewiesen werden. Serumfrei gewaschene rote Blutkörperchen solcher Tiere widerstanden der Hämolyse durch das Antigen, die weißen Blutkörperchen der Toxineinwirkung auf das Phagocytosevermögen viel länger als die entsprechenden Gewebselemente der Kontrolltiere. *Beckh* (Wien).

Desinfektion.

Esty, J. R., and C. C. Williams: Heat resistance studies. I. A new method for the determination of heat resistance of bacterial spores. (Hitzeresistenzstudien. Eine neue Methode zur Bestimmung der Hitzeresistenz von Bakteriensporen.) (*Research labor., national canners assoc., Washington.*) Journ. of infect. dis. Bd. **34**, Nr. 5, S. 516—528. 1924.

Bei Desinfektionsversuchen spielt, abgesehen von den Bedingungen, unter denen die Sporen gezüchtet werden, von der Art der Erhitzung usw., die Menge der angewandten Sporen eine wichtige Rolle. Man erhält wesentlich andere Resultate, wenn, statt eines oder nur einiger Röhrchen mit Sporen, eine große Zahl solcher in Versuch genommen werden. Versuche der Verff., bei denen bis zu 300 mit gleichen Sporenmengen gefüllte Röhrchen verwendet wurden, erwiesen, daß es ausreichend ist, zur Hitzeresistenzbestimmung von Sporen jedesmal 30 mit gleichen Sporenmengen beschickte Röhrchen in Versuch zu nehmen und außerdem wenigstens 4 mal eine gleichmäßige Erhitzung vorzunehmen. Aus der Zahl der überlebenden Sporen sind die Desinfektionszeiten zu bestimmen. *Trommsdorff* (München).

Gammeltoft, S. A.: Über Sterilisation mit dem von Walbum angegebenen Vakuum-Formalinofen. (*Entbindungsanst. A., Rigshosp., Kopenhagen.*) Ugeskrift f. laeger Jg. **86**, Nr. 17, S. 353—355. 1924. (Dänisch.)

Der von Walbum für chirurgische Stationen angegebene Vakuum-Formalinofen (s. dies. Zentrlbl. **5**, 430) hat sich bewährt. *Beckh* (Wien).

Schmidt, Hans: Zur Frage der Einwirkung von Kochsalzlösung auf Bakterien. (*Inst. f. exp. Therap. „Emil v. Behring", Marburg.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk., u. Infektionskrankh., Abt. 1, Orig., Bd. **91**, H. 7/8, S. 510—512. 1924.

Angaben von Duthoit über die Fähigkeit physiologischer Kochsalzlösung, innerhalb 7 Stunden die meisten Bakterien abzutöten, erwiesen sich als unhaltbar, indem Gonokokken, Diphtheriebacillen und Meningokokken bei verschiedener NaCl-Konzentration 1—4 Tage, die meisten pathogenen Bakterien über 10 Tage lebensfähig blieben. *Beckh* (Wien).

Gonzenbach, W. v., und H. Spengler: Pantosept ein neues Desinfektionsmittel zur Wundbehandlung. (*Hyg.-bakteriol. Inst., Techn. Hochsch., Zürich.*) Schweiz. med. Wochenschr. Jg. **54**, Nr. 16, S. 369—372. 1924.

Das von Claasz hergestellte Pantosept ist das Natriumsalz der Dichlorylsulfamidbenzoesäure und ist in Wasser unter Bildung unterchloriger Säure löslich. Die Substanz selbst ist ebenso wie die Lösung lange stabil. Eine ausgesprochene Wachstumshemmung gegenüber Staphylokokken, B. pyocyaneus und B. coli ist erst bei einer Konzentration 1 : 500 bemerkbar. Eine Pantoseptlösung von 1 : 1000 tötet B. coli nach 1 Stunde, B. pyocyaneus und Staphylokokken nach 2 Stunden ab, bei einer Konzentration von 1 : 200 erfolgt die Abtötung in 15 bis 20 Minuten und von 1 : 100 in 10—15 Minuten. Als Desinfektionsmittel für die Hände ist das Pantosept sehr brauchbar, zumal es vollkommen reizlos ist. Es gelingt, durch Pantosept in Substanz und noch besser durch Kombination von Pantosept mit Perubalsam sicher tödlich mit Erde infizierte Meerschweinchen trotz Belassung der Erde zu retten oder doch den Tod hinauszuschieben. Spülungen mit Pantoseptlösung 1 : 100 erwiesen sich als noch wirksamer. Die besten Resultate ergab Spülung mit Pantoseptlösung 1 : 100 und Nachbehandlung mit 10proz. Pantoseptsalbe. Es treten in keinem Falle Intoxikationserscheinungen auf. Pantosept ist bei seinen relativ guten bactericiden Eigenschaften völlig ungiftig und unterstützt durch seinen Reiz auf Zellproliferation, Lymphstrom und Granulationsbildung die Abwehr des Organismus. *Collier* (Frankfurt a. M.).

Dessy, Giorgio: L'azione del cianuro di sodio su alcuni microrganismi studiati nei riguardi della loro appartenenza al regno animale o vegetale. (Die Wirkung des Cyannatriums auf einige Mikroorganismen, studiert mit Rücksicht auf ihre Zugehörigkeit zum Tier- oder Pflanzenreich.) (*Istit. d'ig., univ., Genova.*) Sperimentale Jg. 78, H. 1/2, S. 87—96. 1924.

Vaccinevirus wurde von 4 promill. Cyannatriumlösung nach 5 Min., von 2 promill. nach 15 Min., Trypanosoma brucei von 1 promill. NaCN in 10 Min. abgetötet. (Nachkultur: Paulscher bzw. Mäuseversuch.) Ungefähr gleich war die Wirkung

auf die Beweglichkeit von Spirillum undula und Infusorien. Da Verf. mit seiner Technik eine schwächere Desinfektionswirkung auf B. coli und V. cholerae, keine merkliche auf Schimmelpilze fand, neigt er dazu, daß Sp. undula und Vaccinevirus zum Tierreiche gehören. *Beckh* (Wien).

Burke, Victor, and Charles E. Skinner: The reverse selective bacteriostatic action of acid fuchsin. (Die umgekehrt selektive Bakteriostasis des Säurefuchsins.) (*Laborat. of bacteriol., state coll. of Washington, Pullman.*) Journ. of exp. med. Bd. **39**, Nr. 4, S. 613—624. 1924.

Churchman hat die stärkere Wirkung von Gentianaviolett und anderen basischen Triphenylmethanen auf grampositive Bakterien mit und ohne Sporen im Vergleich zu der auf gramnegative selektive Bakteriostasis genannt und dem Säurefuchsin eine Bakteriostasis umgekehrt selektiv für gramnegative Keime zugesprochen. Die Versuche der Verff. zeigen dagegen, daß beim Säurefuchsin nur Sporenresistenz vorliegt. Durch die Sulfonierung des basischen Fuchsins wird das Desinfektionsvermögen des Produktes für grampositive und gramnegative Keime herabgesetzt. *Beckh* (Wien).

Chemotherapie (Allgemeines).

Morgenroth, J.: Neuere Fortschritte und Fragen der Chemotherapie. Naturwissenschaften Jg. **12**, H. 12, S. 219—230. 1924.

Im Anschluß an einen vor 10 Jahren über den Stand der von P. Ehrlich begründeten Chemotherapie veröffentlichten Aufsatz gibt Verf. eine gedrängte Darstellung einiger weiterer Fortschritte der Wissenschaft, die sich namentlich mit den Wirkungen der Salvarsanpräparate, der Wismutverbindungen, des Atoxyls, des Präparates „Bayer 205", des zur Klasse der Chinaalkaloide gehörigen Optochins und verwandter Mittel beschäftigt. Besondere Betrachtungen widmet Verf. der chemotherapeutischen Antisepsis sowie dem Zusammenhang zwischen chemischer Konstitution und chemotherapeutischer Wirkung. *Carl Günther.*

Lipschitz, Werner, und Helmuth Freund: Die Beziehung der bactericiden Wirkungsstärke von Chinin und Hydrocupreinhomologen zu ihrer Atmungshemmung gegenüber Bakterien und Körperzellen. (*Pharmakol. Inst., Univ. Frankfurt a. M.*) Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmakol. Bd. **99**, H. 3/4, S. 226—249. 1923.

Es wird die Atmungshemmung der verschiedenen Chininderivate gegenüber Froschmuskelzellen, Meerschweinchenmuskulatur und Staphylococcus albus mittels der Lipschitzschen Nitroreduktionsmethode vergleichend geprüft. Dabei zeigt sich, daß die Nitroatmung der Muskelzellen mit steigendem Molekulargewicht der Gifte viel weniger steigend gehemmt wird (Chinin: Vuzin = 1: 5) als die Atmung der Bakterien (Chinin: Vuzin = 1: 40). Das Eucupinotoxin ist gegenüber Muskelzellen nur ein Drittel so wirksam wie der Stammkörper, der gleichen Zellfunktion der Bakterien gegenüber aber um 20% stärker hemmend als dieser. Ganz im Gegensatz zu den allgemeinen Narkotica (Warburg) wirken also die höheren Hydrocupreinhomologen auf die Atmung der Bakterienzelle quantitativ anders als auf den entsprechenden Stoffwechselvorgang in der Muskelzelle, und wahrscheinlich wird in dieser quantitativen „Elektivität" der therapeutische Wert der Morgenrothschen Präparate begründet liegen. *Cahn-Bronner* (Frankfurt a. M.).

Brinkmann, J.: Reagensglasstudien zur bactericiden Wirksamkeit des Hexals und Neohexals. (*Med. Klin. u. hyg. Inst., Univ. Jena.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 1, Orig., Bd. **91**, H. 6, S. 426—444. 1924.

Hexal und Neohexal, sulfosalicylsaure Abkömmlinge des Urotropins, zeigen im Reagensglasversuch eine mittlere bactericide Wirkung, die bei einer Aufschwemmung in physiologischer Kochsalzlösung schon bei 0,1 : 100 versagt und noch schwächer ist in eiweißhaltigen Medien (infolge Bindung der Formaldehyde und der Sulfosalicylsäure an die Eiweißkörper). Eine spezifische Wirkung gegen eine der geprüften Bakterienarten ließ sich nicht feststellen. Bactericid wirksam ist der Formaldehyd, der unter besonderem Einfluß der Sulfosalicylsäure aus dem Hexamethylentetramin abge-

spalten wird. Dieser Vorgang ist allen Urotropinpräparaten gemeinsam, besonders dem Hexal und Neohexal. *Rudolf Wigand* (Dresden).

Sonstiges.

● **Much, Hans: Vom Wesen des Lebens. Eine Skizze und Anregung. (Moderne Biologie. Hrsg. v. Hans Much. H. 7.)** Leipzig: Curt Kabitzsch 1924. 32 S. G.-M. 0.90.

Der Verf., der durch seine Untersuchungen über die Partigene bekannt geworden ist, schildert in schöner Weise die zahllosen Kräfte, die in der Zelle vereinigt sind, die Abwehrkräfte gegen eine große Zahl von Infektionskrankheiten, gegen die einzelnen Partigene der Tuberkulosebacillen usw.; von der pathologischen Biologie seien weitere wichtige Aufschlüsse über die Lebensäußerungen der Zelle zu erwarten. Dann wendet er sich gegen die Aufgeblähtheit und Kläglichkeit „wissenschaftlicher Autoritäten" bei den Versuchen zur Erklärung des Lebens, spricht vom Bankrott des Darwinismus und der sogenannten exakten bakteriologischen Forschung, erklärt das biogenetische Grundgesetz für eine der größten mechanistischen Schwarmgeistereien und scheinwissenschaftlich-exakter Phantastereien. Nach so hochtrabenden Worten erwartet man bedeutende neue Aufschlüsse; man erfährt aber nur, daß wir nur die Lebensäußerungen, nicht das Wesen des Lebens selbst kennen und nie kennen lernen werden. Das haben auch schon andere gesagt. Zum Schlusse wird die Konstitutionsforschung für das wichtigste aller Lebensprobleme erklärt. *Prinzing* (Ulm).

Friedländer, Ernst, und Clara Friedländer: Zur Frage der hauswirtschaftlichen Ausbildung. Arch. f. soz. Hyg. Bd. **15**, H. 3/4, S. 339—362. 1924.

Verff. machen Vorschläge zu einem neuen Plan zur Hebung und zum Ausbau des hauswirtschaftlichen Berufes. Die Ausbildung soll gegeben werden erstens in hauswirtschaftlichen Mittelschulen und Fortbildungsschulen. Letztere dienen der reinen Fachweiterbildung und sollen ähnlich wie die anderen Fortbildungsschulen ihren Unterricht in den Abendstunden haben. Diese sind eine Ausbildungsstätte, die auf der Volksschule aufbaut. Neben den rein hauswirtschaftlichen Fächern wie Kochen, Schneidern usw., soll Zoologie, Botanik, die Elemente der Mathematik, Sprachen, Buchhaltung, Kranken- und Säuglingspflege gelehrt werden. Die Mittelschule soll in eine Unter- und Oberstufe geteilt sein, der Besuch im ganzen 3—4 Jahre dauern mit anschließender Prüfung. Außerdem soll eine hauswirtschaftliche Universitätsfakultät eingerichtet werden, deren Besuch anschließend an die Mittelschule stattfinden kann. Sie soll sowohl Forschungs- wie Lehrstätte sein und neben den hauswirtschaftlichen Fächern die naturwissenschaftlichen lehren. *Paula Heyman* (Berlin).

Amaral, Afranio: The Brazilian contribution towards the improvement of the specific snake bite treatment. (Der Beitrag Brasiliens zur spezifischen Behandlung des Schlangenbisses.) Proc. of the New York pathol. soc. Bd. **23**, Nr. 1/5, S. 89—98. 1923.

Das Institut in Butantan gibt nur spezifische Antisera aus. Das betreffende Schlangengift wird zu gleichen Teilen mit Glycerin-Kochsalzlösung verdünnt, an Tauben oder anderen kleinen Tieren austitriert und hierauf zur Immunisierung von Pferden verwendet. Die Immunisierung wird subcutan vorgenommen, so zwar, daß ein Tier durch 6 Monate mit steigenden Dosen des Giftes (von 0,05 mg bis 0,5 g) behandelt wird oder durch 2 Monate mit größeren Mengen neutralisierter Toxin-Antitoxingemische. Die Blutentnahme erfolgt 7 Tage nach einer Injektion von 0,4—0,5 g, wenn das Tier schon einen hohen Grad von Immunität aufweist. Die Antitoxine sind in der Pseudoglobulinfraktion des Serums enthalten; durch Fraktionierung gelingt es, das Antitoxin auf das 6—12fache zu konzentrieren und gleichzeitig seinen Eiweißgehalt zu vermindern. Zur Titration des Antitoxins wird je 1 ccm desselben mit verschiedenen Mengen Testgift vermischt, 30 Minuten im Brutschrank stehengelassen und intravenös an Tauben verspritzt. Es wird auf gänzliche Symptomlosigkeit des Gemisches abgestellt. Das Serum soll so bald wie möglich nach erfolgtem Biß injiziert werden. Meist ist noch 10—20 Stunden nach dem Biß die Injektion lebensrettend; Cobrabisse machen eine Ausnahme. Man injiziert meist subcutan 20 ccm, gegebenenfalls noch einmal 20—40 ccm. Die Mortalität, die bei durchschnittlich 1500 Schlangenbissen 150 betrug, konnte mit dieser Behandlung in Brasilien auf 3—5 Fälle reduziert werden, die mangelhafter Behandlung zur Last fallen. *Zdansky.*

Levin, Oscar L.: Dermatitis venenata from the lacquer on the boxes of mah jongg sets. (Giftdermatitis durch Lackschachteln des Mahjonggspieles.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. **82**, Nr. 6, S. 465. 1924.

Dermatitis an Augenlidern, Wangen, Nase, Händen, Penis. Erstes Auftreten 3 Tage nach Erwerbung eines Mahjonggspieles in Lackschachtel. Zum Lack wird gewöhnlich ein Extrakt von Rhus vernix benutzt. *Hans Biberstein* (Breslau).

Zentralblatt für die gesamte Hygiene und ihre Grenzgebiete.
Band VIII, Heft 7/8 Seite 385—480

Referate.

Allgemeines.

Tjaden: Volksgesundheit und Sparmaßnahmen. Ärztl. Monatsschr. Jg. **1924**, H. 1, S. 2—12. 1924.

In der Zeit des Abbaus und der Einschränkungen soll und muß auch im Gesundheitswesen gespart werden, aber an richtiger Stelle; unsachgemäß und schematisch mit Sparmaßregeln einzugreifen, bedeutet Raubbau und damit Verschwendung des in der Volksgesundheit steckenden Vermögens. Ersparungsmaßnahmen lassen sich erzielen durch Vereinigung des kreisärztlichen und kommunalärztlichen Dienstes, wie es z. B. schon jetzt in Bremen, Hamburg, Lübeck, Altona, Bremerhaven der Fall ist, durch Unterbindung der Sonderbestrebungen einzelner Behörden auf ärztlichem Gebiet, indem die Bearbeitung aller gesundheitlichen Aufgaben einer Stelle übertragen wird, durch Einschränkung des Personals in den Krankenanstalten, Irren- und Siechenhäusern, durch Abbau des heute nicht mehr bedeutungsvollen Desinfektionswesens, schließlich durch Überleiten eines Teils der Aufgaben des Gesundheitsdienstes aus öffentlichen in private Hände (gemeinnützige Anstalten). *B. Harms* (Berlin).

Abderhalden, Emil: Tut das deutsche Volk seine Pflicht? Blätter f. Volksgesundheitspfl. Jg. **24**, H. 1, S. 1—2. 1924.

Ein Mahnruf an das deutsche Volk, nicht nur schon eingetretene Schäden zu bekämpfen, sondern namentlich durch gute Wohnungspolitik und Einschränkung des Alkoholismus aktiv für die Erhaltung der Volksgesundheit zu arbeiten und gesundheitliche Schäden nicht aufkommen zu lassen. *Holtzmann* (Karlsruhe).

Boissezon, de, et Cavaillon: L'hygiène publique en Grande-Bretagne, constatations faites au cours d'un voyage d'études. (Die öffentliche Hygiene in Großbritannien, Feststellungen auf einer Studienreise.) Rev. d'hyg. Bd. **45**, Nr. 10, S. 849—902. 1923.

Die Organisation und Tätigkeit der der öffentlichen Gesundheit dienenden Behörden und die hygienisch-sozialen Einrichtungen Englands für Mutter- und Kinderschutz, Verhütung ansteckender Krankheiten, die Versicherungsanstalten und die Durchführung der Schulhygiene werden beschrieben und rückhaltlos anerkannt. *G. Martius* (Aibling).

Cumming, Hugh S.: Social hygiene and public health. (Soziale Hygiene und öffentliche Gesundheit.) Journ. of soc. hyg. Bd. **10**, Nr. 2, S. 65—73. 1924.

Versteht man unter Sozialhygiene den Inbegriff aller Maßnahmen, welche den heranwachsenden als auch den erwachsenen Menschen zu einem vernunftgemäßen Geschlechtsleben, d. h. einem solchen, welches den gesetzlichen, moralischen und ethischen Grundsätzen entspricht, führen sollen, und unter öffentlicher Gesundheit die Zusammenfassung aller Maßnahmen, welche zu einer besseren körperlichen und seelischen Entwicklung führen und uns in den Stand setzen sollen, vermeidbare Krankheiten und Schädigungen abzuwenden, so kann die soziale Hygiene nur als eine Phase der öffentlichen Gesundheitspflege angesehen werden. Daß diese Auffassung jetzt in weite Kreise gedrungen und fast zu einem Allgemeingut geworden ist, stellt gegen früher einen großen Fortschritt dar. Dies ist in erster Linie der außerordentlich intensiven Aufklärung der breiten Öffentlichkeit über Fragen der Gesundheit, Moral und vernünftigen Lebensführung zu danken. Besonders gilt dies für das Gebiet der Geschlechtskrankheiten, zu deren Bekämpfung alle Mittel der Aufklärung herangezogen werden. Belehrung in Schule und Haus, öffentliche Vorlesungen und Filmvorführungen Verteilung von Flugblättern und gemeinverständlichen Druckschriften, ferner vernunftgemäße Bekämpfung der Prostitution, Ausschaltung minderwertiger Individuen, Ausbau des Fürsorgewesens sind die wichtigsten Faktoren im Kampfe gegen die größte Volksseuche. Behörden und private Organisationen müssen hier zusammenarbeiten, um zu einer vollen Auswirkung der sozialhygienischen Maßnahmen für die öffentliche Gesundheit zu gelangen. *B. Harms* (Berlin).

Radebaugh, Gustav H.: Educating public opinion as to engineering works. Advantages and methods of informing taxpayers as to projects. Selling engineering service to the public. (Die Erziehung der öffentlichen Meinung für die Werke der Technik, Wert und Art der Aufklärung der Steuerzahler über die Projekte und die Kosten-

aufbringung von öffentlichen technischen Einrichtungen.) Engineer. news-record Bd. **92**, Nr. 11, S. 454—455. 1924.

Alle gesundheitstechnischen Einrichtungen kosten Geld, daher muß die öffentliche Meinung, besonders das Vertrauen der Steuerzahler dafür durch planmäßige Aufklärung gewonnen werden. Dazu ist eine klare Bezeichnung des Zweckes und der Kosten der Anlage und allgemeinverständliche Darstellung der Einzelheiten des Projekts notwendig. Aufklärungsmittel sind Zeitungen, Flugblätter, Bilder und Modelle in Schaufenstern. Die Herausgeber der Zeitungen sind genauestens zu unterrichten, die Zeitungsnotizen werden für allfällige, spätere Auseinandersetzungen gesammelt, sie müssen kurz, einfach und anregend sein. Flugblätter werden an Interessenten versendet. Der Ingenieur soll die Pläne zur Einsichtnahme bereithalten, auf der Baustätte soll immer ein geeigneter Führer für Besuche vorhanden sein, die sich darüber unterrichten wollen, was mit ihren Steuergeldern geschieht. Schließlich nochmals Hinweis, wie wichtig es ist, das Vertrauen der Öffentlichkeit zu gewinnen.

Schweizer (Voitsberg bei Graz).

Talalajew, W.: Zur Technik der Anfertigung pathologisch-anatomischer Plattenpräparate. (*Pathol.-anat. Inst., I. Staatsuniv., Moskau.*) Zentralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. Bd. **34**, Nr. 11, S. 281—289. 1924.

Es wird eine Methode, makroskopische Organstücke für Sammlungen zu konservieren, beschrieben, welche einheitliche und ästhetische Form, leichten Transport und vor allem geringe Kosten als Vorzüge vereinigt. Nach Kaiserling (große Objekte in dünnerer Formollösung) behandelte Organplatten werden, in formalisierte Glycerinessig-Gelatine oder, wenn es sich um Entzündungen oder Prozesse mit starker antolytischer Fermentbildung handelt (weil diese selbst die Formol-Gelatine später zersetzen), in Glycerinessig-Agar eingebettet, in einen Glasrahmen eingelegt, der selbst aus Spiegelglasplatten verfertigt wird. Die Einzelheiten des technischen Vorgehens werden genau beschrieben. *G. Herxheimer.*

Nitzulescu, Virgil: Sur un nouveau milieu pour le montage des préparations microscopiques non colorées. (Über ein neues Mittel zur Montierung ungefärbter mikroskopischer Präparate.) (*Laborat. de parasitol., fac. de méd., Jassy.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **89**, Nr. 33, S. 1065—1067. 1923.

Dem Verf. hat sich zur Konservierung namentlich von Arthropodenpräparaten und Helmintheneiern im ungefärbten Zustande Natronwasserglas (Brechungsindex 1,3927, spez. Gew. etwa 1,3) als zweckmäßig erwiesen. Ein Nachteil des Mittels ist, daß Luftblasen in ihm nicht verschwinden. *Carl Günther* (Berlin).

Walsem, G. C. van: Praktische Winke für den Gebrauch von Immersionslinsen. Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. Jg. **68**, 1. Hälfte, Nr. 18, S. 1953—1956. 1924. (Holländisch.)

Verf. hatte bereits früher darauf hingewiesen, daß sich bei der Blutuntersuchung an Stelle des Cedernöls mit Vorteil Paraffinum liquidum verwenden lasse. Es hat sich nunmehr herausgestellt, daß auch bei der Untersuchung von Schnitten dieses Immersionsmittel sehr gut zu benutzen ist. Der Unterschied des Brechungsexponenten ist nur gering (Cedernöl 1,515, Paraffinöl 1,4805). Der Gebrauch des Paraffinöls bringt viele Vorteile mit sich, so vor allen Dingen die unbegrenzte Haltbarkeit und das viel sauberere Arbeiten.

Collier (Frankfurt a. M.).

Wasser und Wasserversorgung.

● **Klut, Hartwig: Trink- und Brauchwasser.** Berlin u. Wien: Urban & Schwarzenberg 1924. VIII, 129 S. G.-M. 3.60.

Das mit 11 instruktiven Abbildungen versehene Buch, eine erweiterte Fassung des Abschnittes „Wasser und Trinkwasser“ in dem neuen „Handbuch der praktischen und wissenschaftlichen Pharmazie“, herausgegeben von H. Thoms, ist für den Praktiker geschrieben, der sich mit Fragen der Wasserversorgung und -beurteilung auf hygienischem und chemischem Gebiet zu beschäftigen hat. Es beschäftigt sich nach einleitenden allgemeinen Bemerkungen mit den verschiedenen Arten der Wasserversorgung, wobei die hygienische Bewertung in den Vordergrund tritt, sodann mit der Verbesserung des Wassers (mechanische Verfahren, Desinfektion, Entfernung störender chemischer Bestandteile). Sodann werden sehr eingehend die Maßnahmen behandelt, um einem Wasser angreifende (Metalle und Mörtel schädigende, „aggressive“) Eigenschaften zu nehmen. Eine Darstellung der verschiedenen Untersuchungsverfahren für Wasser ist angeschlossen. Den Schluß macht ein — wie immer bei den Arbeiten des Verf. — sehr vollständiges und sorgfältig bear-

beitetes Literaturverzeichnis. — Sowohl der Anfänger wie auch der Fachmann wird aus der reichen Erfahrung des Verf., die in dem Buche zum Ausdruck kommt, Gewinn schöpfen. *Carl Günther* (Berlin).

Anfruns y Armengol, Mariano: Die Reinigung des Wassers in den militärischen Gebäuden. Rev. española de med. y cirurg. Jg. 7, Nr. 70, S. 189—198. 1924. (Spanisch.)

Jedwedes Trinkwasser für Heeresangehörige bedarf unter den vorliegenden Verhältnissen außer der Überwachung einer besonderen Reinigung. Die gewöhnlichen Filter sind unzuverlässig und werden nie ordnungsgemäß besorgt. Für größere Kasernen werden Sterilisatoren mit ultravioletten Strahlen vorgeschlagen, für kleinere die mechanische Filtration oder Chlorentkeimung. Kleinere Detachements auf dem Marsche bedienen sich mit Vorteil des choloidalen Eisenhydrats. *Fischer-Defoy* (Frankfurt a. M.).

Babbitt, H. E., Philip Burgess, C. M. Daily, W. Donaldson, J. W. Ellms, J. B. Hawley, W. F. Langelier, Dabney H. Maury, Leonard Metcalf and F. H. Waring: Sand bed studies at Montebello water filters. II. Discussion of John R. Baylis' article in Engineering news-record, March 27, 1924, and a reply to the discussion by Mr. Baylis. (Sandbettstudien an den Montebello-Wasserfiltern in Baltimore. II. Erörterung des Aufsatzes von John R. Baylis in Engineering news-record vom 27. III. 1924 und eine Erwiderung auf die Erörterung von Herrn Baylis.) Engineer. news-record Bd. 92, Nr. 14, S. 563—568. 1924.

Vgl. dies. Zentrlbl. 8, 225.

Babbit berichtet, daß die Chlorbehandlung von Wasserfiltern billiger als die Wasserstrahlbehandlung der oberflächlichen Sandschichten ist. Viele Störungen durch Risse in den Enteisenungsfiltern haben sich in Urbana in Illinois durch Anwendung von Chlor (1 mg/l) vor dem Filtern beseitigen lassen. Vorher wurden andere Verfahren, u. a. mit Wasserstrahlen ähnlich der von Baylis beschriebenen Art versucht; dies war aber wegen zu hohen Wasserverbrauchs unwirtschaftlich. Ein Versuch mit Einblasen von heißem Dampf verursachte furchtbaren Gestank. — Philip Burgess in Columbus in Ohio hält die flachen Sandfilter von Baylis für einen Rückschritt gegen die hergebrachten tieferen; feiner Sand ist viel leistungsfähiger als grober. Er zweifelt nicht, daß die flachen groben Filter in Baltimore gut wirken, aber es bedarf noch genauer Untersuchungen, ob sie anderwärts auch ebenso Gutes leisten. In Sharon in Pennsylvanien werden 2 m lange Eisenröhren, die an ihrem einen Ende auf 10—20 cm mit Löchern versehen und am anderen durch einen Schlauch mit einer Druckleitung verbunden sind, in den Sand gesteckt, wo die gewöhnliche Filterwäsche nicht ausreicht. — J. W. Ellms in Cleveland in Ohio ist über die Ursache der Risse in den Sandfiltern anderer Meinung als Baylis: der gallertige Überzug der Sandkörner besteht aus organischen und unorganischen Kolloidstoffen, die bei verschiedener Wasserbeschaffenheit ganz verschieden sind. — C. M. Daily hat in St. Louis in Missouri 1916 ähnliche Versuche wie Baylis, aber ohne Erfolg angestellt. Er meint, daß die chemische Zusammensetzung, die Temperatur des Wassers und die Dicke und Korngröße der Sandschichten wesentlich sind. Alaunzusatz wirkt stark verbessernd; am besten war die Korngröße zwischen 0,39 und 1 mm. — Auch W. Donaldson ist gegen die Verallgemeinerung der Befunde an den Montebello-Filtern. Er führt auf das Wachstum von Crenothrix, Algen, Krebschen, Bryozoen außer den Bakterien zurück, daß im Sommer gröberer Sand als im Winter zweckmäßig ist. Außer der Sandwäsche mit Wasserstrahlen nach Baylis genügt in anderen Wasserwerken Lufteintreibung und regelmäßiges Abkratzen, um die Sandfilter in Ordnung zu halten. — J. B. Hawley in Fort Worth vermutet den Einfluß von Mangan bei der Entstehung der Risse in den Filtern. — Auch W. F. Langelier sucht die Ursache der Krustenbildung um die Sandkörner im Mangan, weil sich in dem eisenfreien, aber manganhaltigen Wasser von San Pablo in Berkeley in Californien Crenothrix und andere fadenbildende Algen finden und die Sandkruste Aluminium- und Manganoxyd enthält. — Dabney H. Maury in Chicago empfiehlt Leitungen mit hohem Druck für die Sandwaschungen nach Baylis, weil sie nicht viel kosten. — Leonard Metcalf hebt hervor, daß es darauf ankommt, die tieferen Schichten der Sandfilter rein zu halten, weil sonst das Waschwasser an den weniger verstopften Stellen durchbricht und die Reinigung ganz ungenügend wird. Die von Baylis bevorzugte Sandkorngröße von 0,6 mm weicht von den gewöhnlichen Größen (0,25—0,35 mm) wesentlich ab, aber neuerdings wird auf mehreren Wasserwerken mit gröberem Sand gearbeitet. Er empfiehlt Versuche mit Chlor und Kupfersulfat, um die Algen abzutöten. — F. H. Warings von der Staatlichen Gesundheitsabteilung in Ohio erklärt, daß Risse in den Filtern immer die Folge von Fehlern beim Waschen der Filter sind. Er führt 2 Fälle dieser Art an, wo sich dies erweisen und Abhilfe schaffen ließ. Gute Fällung im Wasser ist die beste Vorbereitung für die Sandfilterung, und der Sand muß fein und gleichkörnig genug sein, um die Flocken zurückzuhalten. — John R. Baylis erklärt in seinem Schlußwort, daß auch nach seiner Meinung die Erfahrungen in Baltimore nicht ohne weiteres auch anderwärts gelten. Die mitgeteilten zahlreichen Beobachtungen zeigen, daß es sich bei der Rißbildung um eine

wichtige Frage handelt. Alkalische Reaktion, Trübung und Fällung des Wassers mögen von Einfluß sein, sind aber nicht die Ursache. Manche Filter lassen sich durch Waschen von unten her nicht frei halten, es müssen Lufteintreibung, Rechen, Wasserstrahlen u. a. zu Hilfe genommen werden. Die Wasserstrahlenanwendung ist sehr billig. Die Oberflächenwaschungen sollen Verstopfungen in der Tiefe der Filter nicht beseitigen, sondern ihre Bildung hindern. Mit Chlor läßt sich dies nach seinen Erfahrungen nicht erreichen. Der Gedanke, die Drainage unter den Filtern ganz fortzulassen, stammt von Armstrong. Ein solches Filter hat in Montebello 2 Jahre lang ebenso gut gearbeitet wie die anderen. Mit der Forderung, daß die obersten Sandschichten auf 0,4—0,5 m Tiefe ein gleichmäßiges Korn haben sollen, ist nicht gemeint, daß dies für das ganze Filter gelten soll. Ob und wie Kolloidwirkung mit im Spiel ist, das zu entscheiden, überläßt Baylis denen, die diese Seite der Frage zur Sprache gebracht haben.
Globig (Berlin).

Cholodny, N.: Über neue Eisenbakterienarten aus der Gattung Leptothrix Kütz. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. II, Bd. **61**, Nr. 11/18, S. 292—298. 1924.

Der Verf. unterscheidet 4 zu der Gattung Leptothrix gehörende Eisenbakterienarten, außer der gemeinen „Ockerbakterie" L. ochracea Kütz. noch 3 von ihm näher studierte neue Arten L. crassa, trichogenes und volubilis. *Globig* (Berlin).

Fickert: Anweisung für die Flußaufsichtsbeamten zur Feststellung der Verschmutzung der fließenden Gewässer durch Abwässer. Gesundheits-Ingenieur Jg. **47**, H. 19, S. 171—175. 1924.

Die Anweisung verfolgt den Zweck, die Flußaufsichtsbeamten mit einfachen Methoden vertraut zu machen, die sie befähigen, neben den groben, ohne weiteres erkennbaren Verunreinigungen auch andere Merkmale für das Erkennen der Einleitung der Abwässer bei den Feststellungen zu verwerten. Es sind dabei zu beachten die Färbung des Wassers) seine Trübung durch einzeln nicht mehr sichtbare Stoffteilchen, seine Anreicherung mit kleinen, einzeln aber noch sichtbaren Stoffteilchen und die Veränderung seiner natürlichen Pflanzenwelt als Folge der mit dem Abwässern eingeführten gelösten Stoffe. Die Feststellung geschieht mit der Sichtscheibe, mit den Abwassersieb (Planktonsieb nach Kolkwitz), mit der Hilfe von Leitorganismen, soweit sie mit bloßem Auge sichtbar sind. Es wird sich bei der Feststellung der Organismen allerdings nur darum handeln, die großen Pflanzengruppen anzugeben (z. B. Algen, Pilze, höhere Pflanzen). Ref. glaubt, daß dabei manche Verwechslungen vorkommen werden. Die Praxis muß zeigen, ob der vom Verf. beschrittene Weg gangbar ist, was an sich durchaus möglich ist. *Tiegs* (Berlin).

Krämer, H. J.: Grundlagen für die Beurteilung der Wirkungen ausgeflockten Eisenhydroxyds auf Flora und Fauna natürlicher fließender Gewässer. Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußmittel Bd. **47**, H. 1/2, S. 148—168. 1924.

Die Arbeit bringt eine Literaturübersicht und eine kurze vorläufige Mitteilung der eigenen Untersuchungen über den Gegenstand. Im ersten Teil der Arbeit wird die Einwirkung des Eisens auf pflanzliche Organismen behandelt. Diese Einwirkung kann sein physiologisch, katalytisch, toxisch und mechanisch. Zu der toxischen Wirkung der Abwässer der Eisenindustrie wird oft noch die mechanische, nämlich die des Niederschlagens der Eisenverbindungen auf Pflanzen hinzukommen, wodurch die Wirkung der Eisenabwässer äußerst kompliziert wird. Was die Wirkung der Eisenabwässer auf die Tiere anbetrifft, so kommt der Verf. auf Grund von Literaturstudien und eigenen Versuchen zu dem Schlusse, daß auch hier in erster Linie die toxische Wirkung und die der mechanischen des Eisenockerschlamms die Hauptrolle spielen. Die in Kürze zu erwartende eingehende Veröffentlichung wird die Einzelheiten der eigenen Versuche bringen. *Tiegs* (Berlin).

Risch, C.: Ein brauchbarer Wasserschöpfer einfacher Konstruktion. Arch. f. Hydrobiol. Bd. **15**, H. 1, S. 133—135. 1924.

Beschreibung eines einfachen Wasserschöpfers, der mit einfachen Mitteln von jedem einigermaßen geschickten Mechaniker, Klempner angefertigt werden kann. Selbst bei längerem Gebrauch ist trotz einfachster Handhabung keine Beeinträchtigung der ausgezeichneten Resultate eingetreten. *Tiegs* (Berlin).

Thiem, G.: Die hydrologischen Vorarbeiten für die Wasserversorgung der Fabrik der Deutschen Maizena-Gesellschaft in Barby. Gas- u. Wasserfach Jg. **67**, H. 10, S. 117 bis 119. 1924.

Aus wirtschaftlichen Gründen mußte die Fabrik in der Nähe eines schiffbaren Gewässers angelegt werden. Der Wasserbedarf beträgt bei vollem Ausbau 12 000 cbm im Tag = 140 Liter-Sek. 3 km oberhalb Barby münden die durch Endlaugen verunreinigten Zuflüsse der Saale in die Elbe. Die Fabrik liegt im Mündungszwickel, der zwischen Saale und Elbe liegt, am linken Elbeufer. Dieser Zwickel wird durch Saalewasser angereichert, das jedoch im Unter-

grunde seine große Härte und die Chlorsalze nicht verliert. 1 km nördlich von Barby zeigte das Brunnenwasser 1349 mg/l Chlor und 59,4° D. Härte. Diese ungünstigen Verhältnisse zwangen, die Wassergewinnung auf dem rechten Elbeufer zu versuchen. Das Versuchsfeld wurde durch 10 Bohrungen hydrologisch erschlossen. Unter einer 2—3 m mächtigen, lehmig-sandigen Decke lagern Sande und Kiese von 7 m Stärke. Die Breite des untersuchten Grundwasserstroms beträgt rund 1500 m. Sein Gefälle wurde zu 3,3 auf 1000 m ermittelt. Die Spiegel sind artesisch. Als Durchlässigkeitsbeiwert fand sich im Mittel 0,0023. Das gefundene Wasser hatte noch nicht 10° D. Härte, der Chlorgehalt schwankte zwischen 20,91 und 31,81 mg/l. Die nachgewiesene Grundwassermenge beträgt rund 15 000 cbm/Tag. *Prinz* (Berlin).

Imbeaux, Ed.: L'eau dans l'expédition anglaise de Palestine (1914—1919). (Die Wasserversorgung während der englischen Palästinaexpedition [1914—1919].) Rev. d'hyg. Bd. 46, Nr. 2, S. 125—135. 1924.

Es waren 3 Aufgaben zu lösen: Die Wasserversorgung in der Sinaiwüste zwischen Ismaila und Gaza, in dem wasserarmen Judäa und schließlich in der Hauptstadt Jerusalem. Zur Versorgung der operierenden Armee in der Wüste wurde Nilwasser in einer besonderen Leitung an den Suezkanal herangeführt, dort mit amerikanischen Schnellfiltern filtriert und mit Hypochlorit versetzt. Das so vorbereitete Wasser wurde unter der Kanalsohle auf die Ostseite des Kanals gebracht und in Stahlröhren der Linie Kantara—El Arich—Gaza entlang geleitet. Im Judäaabschnitt legte man eine große Anzahl tiefgehender Bohrbrunnen an, die von Petroleummotoren bedient wurden. Die Wasserversorgung in Jerusalem war bis zu der Einnahme der Stadt sehr schlecht. Für etwa 40 000 Personen standen nur 182 cbm Wasser zur Verfügung. Die Engländer legten im Süden der Stadt ein Reservoir für 18 000 cbm an, das mit erbohrtem Quellwasser gespeist wurde. Eine besondere Leitung brachte das Wasser nach einem Verteilungsreservoir im Westen Jerusalems. Wir werden diesen großzügigen, mitten im Kriege geschaffenen Anlagen unsere Anerkennung nicht versagen. Mit um so größerer Bewunderung werden wir aber angesichts dieser glänzenden Wasserversorgung der englischen Armee erfüllt für die Leistungen und Taten unserer verbündeten Truppen, die ohne genügende Wasserversorgung, oft dem Verdursten nahe, gegen eine Übermacht kämpften.
Alfons Gersbach (Frankfurt a. M.).

Ortt, C.: New spring water supply and covered reservoir, Batavia, D. E. I. (Neue Quellwasserversorgung und gedeckter Behälter für Batavia.) Engineer. news-record Bd. 92, Nr. 20, S. 860. 1924.

Aus Quellen an den unteren Abhängen des Salak-Gebirges ist eine 52 km lange Mannesmannröhrenleitung von 45 und 60 cm Weite nach Batavia gelegt worden. Ein gedeckter Ausgleichbehälter aus Eisenbeton 45 m über der Stadt, zwei 12 km lange Hauptleitungen von dort zur Stadt und etwa 25 km Verteilungsrohrnetz sind ferner Arbeiten, die Batavia seit 1918 mit Aufwand von ungefähr 3,6 Millionen Dollars für seine Wasserversorgung ausgeführt hat.
Globig (Berlin).

Andrews, G. Douglas: Court holds water company liable for typhoid death. (Eine Gerichtsentscheidung erklärt eine Wassergesellschaft als haftbar für einen Todesfall durch Typhus.) Engineer. news-record Bd. 92, Nr. 19, S. 814—815. 1924.

Die Blue Ridge-Wassergesellschaft versorgt seit 1902 den Ort Walnutport in Pennsylvanien mit etwa 1000 Einwohnern. Ein 1905 erlassenes Gesetz, wonach alle Wasserwerkspläne dem Staatsgesundheitsamt vorgelegt werden müssen, hat sie unbeachtet gelassen. Dies hat das Gesundheitsamt bei einer allgemeinen Untersuchung festgestellt. Das Wasser kommt vom Fuß der Blauen Berge aus 2 Erdbehältern, von denen der obere durch 2 Quellen in seinem Boden gespeist, dem unteren das Wasser von 2 nahen Quellen, die nur zum Teil mit Mauerwerk gefaßt sind, in holzbedeckten Gräben zugeleitet wird. Das Gesundheitsamt forderte die Beseitigung von Algen aus beiden Behältern und bessere Fassung und Abdeckung der Quellen des unteren Behälters. Im April 1921 meldete die Wassergesellschaft, daß die Übelstände beseitigt wären. Im Juni 1921 brach Typhus aus und verursachte in 10 Tagen 56 Erkrankungen. Das Gesundheitsamt fand den unteren Behälter seit dem Frühjahr zu Herstellungsarbeiten ausgeschaltet und in der Erdwand des oberen Behälters einen Riß, durch den Oberflächenwasser eindrang; zahlreiche bakteriologische Untersuchungen erwiesen es als verunreinigt. Jetzt wurde der obere Behälter ausgeschaltet und für das Wasser des unteren Chlorbehandlung eingerichtet. Von den 31 Fällen, in denen wegen Typhus Entschädigungsansprüche gegen die Wassergesellschaft erhoben wurden, kam der erste im Oktober 1923 zur gerichtlichen Verhandlung, das Gericht beurteilte ihn aber nicht als zur Epidemie gehörig, sondern unabhängig davon. Daß der Verstorbene oft seiner Frau gegenüber geäußert hat, das Wasser sei faul, nicht zu genießen und schmecke wie Jauche, wurde von der Gegenpartei als grobe Nachlässigkeit hinzustellen versucht, aber vom Gericht nicht anerkannt. Die Frage, ob der Wassergesellschaft Nachlässigkeit vorzuwerfen sei, wurde vom Gericht bejaht. Der Witwe wurde eine Entschädigung von 2000 Dollars zugesprochen. *Globig* (Berlin).

Bauhygiene. Wohnungshygiene. Heizung, Lüftung.

Feld, Wilhelm: Kommunale Baupolitik und Statistik. (*Hyg. Inst., eidgen. techn. Hochsch., Zürich.*) Schweiz. Zeitschr. f. Gesundheitspfl. Jg. **4,** H. 2, S. 219—231. 1924.

In seinen Vorlesungen über Berufshygiene hat v. Gonzenbach den Wunsch ausgesprochen, daß die amtliche Statistik unabhängig von dem tatsächlichen Bestand an Wohnungen zu ermitteln suche, wie groß der Bedarf an ausreichend großen Wohnungen für eine städtische Bevölkerung sei. Feld macht einen Vorschlag, in welcher Weise dies geschehen könnte. Es sollen alle außerhalb der Stadt Wohnenden, die in dieser ihre Arbeit haben, die Schlafgänger, Dienstboten u. dgl. ausgeschlossen werden, es sei eine reine Familienstatistik zu schaffen, bei der nur die dauernd mit der Familie zusammenlebenden Großeltern oder andere nahe Verwandte mitzuzählen sind. Alle Personen über 10 Jahren sind als „Erwachsene" gerechnet, da Kinder verschiedenen Geschlechts von mehr als 10 Jahren nicht zusammenschlafen sollen. Eine Unterscheidung nach dem Geschlecht sei nur für die „Erwachsenen" nötig. Es werden danach 6 Gruppen mit mehreren Untergruppen aufgestellt, nach welchen die gezählten Familien eingeteilt werden sollen (z. B. 4 „Erwachsene" mit 3 Kindern bedürfen 3 Schlafräume, 4 „Erwachsene" mit 6 Kindern 5 Schlafräume usw.). Die so errechneten ideellen Wohnungen können dann mit den tatsächlich vorhandenen Wohnungen verglichen werden. *Prinzing* (Ulm).

Ginsberg, Otto: Der Raum-Wirkungsgrad. Gesundheits-Ingenieur Jg. **47,** H. 20, S. 187—190. 1924.

Brabbée hat zur Beurteilung von Öfen vorgeschlagen, das Verhältnis der Größen $\int t dz$ für 2 zu vergleichende Öfen in wärmegleichen Räumen zu benutzen. Es wird dabei die Temperaturerhöhung t des Raumes an bestimmter Stelle als Funktion der Zeit z kurvenmäßig festgestellt. Das Verhältnis der Integrale nennt Brabbée den Raumwirkungsgrad. Verf. betont nun, daß hierdurch wohl ein Schluß auf den relativen Wert der Öfen gezogen werden kann, nicht aber auf ihr Verhalten in wärmeungleichen Räumen. Verf. polemisiert weiter gegen die von einigen Autoren angewandte Art der Berechnung des theoretisch erforderlichen Wärmebedarfs und behauptet, daß die Gesichtspunkte, die bei einem sparsamen Heizbetriebe ins Auge gefaßt werden müssen, schon vor der Entstehung des Begriffes „Raumwirkungsgrad" bekannt waren. Nur der Name sei von Brabbée erfunden. Bei gutem Raumwirkungsgrad braucht keineswegs ein geringer Brennstoffverbrauch vorzuliegen. *Korff-Petersen* (Berlin).

Brabbée: Erwiderung auf Vorstehendes. Gesundheits-Ingenieur Jg. **47,** H. 20, S. 190. 1924.

Verf. weist darauf hin, daß er durch seinen Grundsatz des „relativen Forschens" an seiner jetzigen Arbeitsstätte zu außerordentlichen Erfolgen gelangt sei, seine jetzige Stellung zwänge ihn aber zum Schweigen. *Korff-Petersen* (Berlin).

Weißwange, F.: Temperaturmeßgeräte zur Überwachung von Zentralheizungsanlagen. Gesundheits-Ingenieur Jg. **47,** H. 22, S. 212—213. 1924.

Hinweis auf ein elektrisches Fernthermometer, das auf dem Prinzip der Widerstandsthermometer beruht, und auf ein Fernhygrometer, bei dem 2 Widerstandsthermometer, von denen das eine mit feuchtem porösem Stoff umgeben ist, in geeigneter Weise zusammengeschaltet sind. *Korff-Petersen* (Berlin).

Renault, Jules: Ventilation permanente d'une crèche d'hôpital avec chauffage en hiver, rafraîchissement en été, humidification constante. (Dauerventilation einer Krankenhauskrippe, die im Winter heizt, im Sommer abkühlt und eine gleichbleibende Luftfeuchtigkeit gibt.) Bull. de l'acad. de méd. Bd. **91,** Nr. 19, S. 575—579. 1924.

Die üblichen Ventilationsanlagen sind sehr brauchbar für den Winter, versagen aber im Sommer, so daß man darauf angewiesen ist, die Fenster zu öffnen, was nicht in jeder Anstalt und zu jeder Zeit angängig ist. Verf. beschreibt eine neue Ventilationsanlage, die allen Anforderungen zu jeder Jahreszeit entspricht.

Die Einrichtung besteht aus folgenden Teilen: Im Keller befinden sich 1. ein Zimmer, in das Luft von außen angesaugt wird, daneben ein Staubdepot mit Filter, in dem die Luft gereinigt wird; die so gewonnene Luft kommt in einen Apparat, in dem sie im Winter angewärmt, im Sommer abgekühlt wird, und in jeder Jahreszeit den notwendigen Feuchtigkeits-

gehalt bekommt. Von dort wird die Luft in den zu ventilierenden Saal geleitet, wo die Verteilung durch vier an den Wänden angebrachte Ventilatoren vor sich geht. Diese sorgen auch für den Abzug der verbrauchten Luft. Außerdem findet sich die Regulierungsvorrichtung und eine Anleitung dazu im Krankensaal, außerdem ein Thermometer und ein Hygrometer. Diese Ventilationseinrichtung entspricht allen Anforderungen, sie verhindert vor allem starke Wärmeansammlung im Sommer, eignet sich deshalb besonders für Kinder- und Säuglingsanstalten. Verf. hat sie seit $1^1/_2$ Jahren in seiner Krippe in Betrieb und ist der Meinung, daß seitdem die Erkrankungen der oberen Luftwege im Winter, die Überhitzungen im Sommer wesentlich abgenommen haben. Die Temperatur wird im Winter zwischen 20—21°, im Sommer zwischen 21—23° gehalten, der Gehalt an Kohlensäure betrug 0,0004 statt 0,0003 in der Außenluft von Paris. *Paula Heyman* (Berlin).

Bindel, Bruno: Die in Kranken-, Heil- und Pflegeanstalten üblichen Heizungs- und Beleuchtungsanlagen und deren sparsame Bedienung. Irrenpflege Jg. 28, Nr. 4, S. 49—57 u. Nr. 5, S. 65—73. 1924.

Aufzählung der hauptsächlichsten Zentralheizungssysteme und kurze Besprechung ihrer Eigenschaften. Niederdruckdampf- und Warmwasserheizung sind im allgemeinen am geeignetsten. Um beim Betriebe möglichst zu sparen, sollen die beheizten Räume dichter belegt werden. Die nach der Wetterseite gelegenen Zimmer sollten im Winter möglichst frei gemacht werden. Fenster und Außentüren sollen als Doppelfenster oder Doppeltüren ausgebildet sein. Beim Öffnen der Fenster sind die Heizkörper abzustellen, das Lüften soll nur zeitweise erfolgen. Temperaturregelung soll durch Abstellen der Heizkörper, nicht durch Fensteröffnen geschehen. Aus Warmwasserbereitungsanlagen soll nicht zu lange Wasser entnommen werden. — Bei der Elektrizitätsversorgung kann durch gute Instandhaltung und strenge Überwachung des Betriebes viel gespart werden. *Korff-Petersen* (Berlin).

Entfernung und Verwertung der Abfallstoffe.

Schemmel, Max: Städtische Abfallwirtschaft. Gesundheits-Ingenieur Jg. 47, H. 23, S. 225—226. 1924.

Der Verf. will die Dungstoffe, die jetzt durch die Kanalisationen aus den Städten den Flüssen zugeführt werden, für die Landwirtschaft retten und nutzbar machen. Er beruft sich dabei u. a. auf die Fortschritte, die die Mittlere Isar-A.-G. mit den Abfallstoffen Münchens nach einem Bericht von Martin Strell gemacht hat, und auf die Kompostierung der Abfälle Kiels, nämlich des Mülls und Straßenkehrichts mit Spüljauche und Kanalschlamm, die von der Siedlerschule in Worpswede ausgearbeitet ist und Siedler und Kleingärtner mit Dünger versorgt. Er behauptet, daß das Liernur-Verfahren hauptsächlich infolge eines Vervielfältigungsfehlers und der Fremdheit des Erfinders bei der Wahl des Abfallbeseitigungsverfahrens in Berlin seiner Zeit gegen die Schwemmkanalisation zurückstehen mußte. (Neuerdings hat Amsterdam aus wirtschaftlichen Gründen und wegen sehr großen Gestankes das Liernur-Verfahren aufgegeben. Ref.) *Globig* (Berlin).

Kusch, M.: Entwicklung der mechanischen Abwasserklärung in Deutschland. Gesundheits-Ingenieur Jg. 47, H. 20, S. 183—187. 1924.

Die Nachteile, die das Emscherverfahren in seiner Verbindung des Schlammfaulraums mit den Klärräumen zur Folge haben kann, führten im Laufe der Zeit dazu, Anlagen mit Frischschlammbeseitigung aus dem Klärraum und vollständig getrennter Schlammbehandlung zu bevorzugen. Bekannte Verfahren dieser Art sind: Das Cöthener Klärbecken, das Neustadter Becken und die Kremer-Anlagen. Einige Abbildungen erläutern die Anlagen und Anordnungen dieser Becken. Dabei wird eingehender die Kremer-Anlage, wie sie z. B. von den Städten Hildesheim und Amberg erbaut ist, beschrieben und in ihren Vorzügen besonders hinsichtlich der Schlammentfernung und -behandlung besprochen. Die Kremer-Kläranlage erfüllt die Grundbedingungen einer guten modernen Kläranlage, vor allem mit Rücksicht auf die möglichste Erhaltung der im Schlamm enthaltenen Dungstoffe für die Landwirtschaft. *Hanne* (Hamburg).

Mohr, Otto: Frischwasser-Hauskläranlagen Bauart „OMS". Gesundheits-Ingenieur Jg. 47, H. 22, S. 214—215. 1924.

Beschreibung und Schnittzeichnungen der transportablen „OMS"-Hausklärgrube. In ihrem oberen Teil wird sie von einer Klärrinne aus Zementringen durchzogen, die unter Wasser steht und an Sohle und Decke offene Spalten hat, so daß die Sinkstoffe nach unten, die Schwimmstoffe sich nach oben entfernen können. Die

Leistungsfähigkeit soll bis zu 99,4% der mechanischen Verunreinigungen betragen und deshalb der Ablauf ohne weiteres „in jeden einigermaßen leistungsfähigen Vorfluter unbedenklich" abgeleitet oder unterirdisch verrieselt werden können. *Globig.*

Velzy, C. R.: Sewage treatment for the university towns of Urbana and Champaign. (Abwasserbehandlung für die Universitätsstädte Urbana und Champaign.) Egineer. news-record Bd. **92**, Nr. 18, S. 758—759. 1924.

Das Abwasserwerk von Urbana und Champaign, auf 50 000 Einwohner im Jahre 1935 berechnet, besteht aus einer Grobrechenkammer, 4 Imhoff-Brunnen von 9 m Tiefe, in denen sich der Trockenwetterabfluß 3 Stunden aufhält, einer Pumpstelle mit 3 senkrechten Kreiselpumpen, die auch ein Laboratorium und Verwaltungsräume enthält, 2 Tropfkörpern mit 3 m hohen Steinlagern und Schlammtrockenbetten aus Sand, der auf Kies lagert. Eine künftige Erweiterung durch 2 Absitzbecken der Bauart Dorr ist vorgesehen. Die höchste Leistung soll 27 000 cbm täglich, die niedrigste 5200 cbm, der Durchschnitt 8000 cbm täglich betragen. Die Betriebskosten werden auf jährlich 16 800 Dollars geschätzt. Die Erdaushebung für die Anlage und ihr Bau werden näher beschrieben. *Globig* (Berlin).

Bellon, P.: Abbattoirs de Marseille traitement. des viandes reconnues impropres à la consommation. (Die Behandlung zum Genuß unbrauchbar befundenen Fleisches im Schlachthof in Marseille.) Ann. d'hyg. publ., industr. et soc. Bd. **2**, Nr. 5, S. 284 bis 291. 1924.

Eine Kadaververwertung nach modernen Prinzipien besteht in Frankreich bisher nur in zwei Städten (Grenoble und Marseille). In der letzteren Stadt ist bis zum Jahre 1923 das unbrauchbare Fleisch mittels Schwefelsäure verarbeitet worden. In diesem Jahre ist dort eine neuzeitliche Kadaververwertungsanstalt deutscher Herkunft erbaut worden (System Hartmann), in der die Kadaver im Autoklaven behandelt werden. Der Apparat arbeitet zur größten Zufriedenheit. Aus 100 kg Fleisch werden 10 kg Fett, 20 kg Fleischpulver und 8 g Gelatine gewonnen. *Richter* (Breslau).

Ernährung und Nahrungsmittel.

Rubner, Max: Die Beziehung des Kolloidalzustandes der Gewebe für den Ablauf des Wachstums. Biochem. Zeitschr. Bd. **148**, H. 3/4, S. 187—221. 1924.

Eine Erklärung für die Tatsache, daß das Wachstum nach Formung des Organismus zum Stillstand kommt, steht noch aus. Um dem Problem näher zu kommen, hat Rubner zunächst die Änderungen des Wassergehaltes des Organismus in den verschiedenen Entwicklungsperioden beim Säugetier (ausgewachsener Zustand, intrauterine Zeit und extrauterine Wachstumszeit) betrachtet. Je kleiner ein Tier ist, um so größer ist bekanntlich für die Einheit der Lebenssubstanz auch der Verbrennungsprozeß. Trotzdem ist bei verschiedener Intensität des Energiewechsels der Quellungszustand des Protoplasmas in den gleichen Lebensperioden der gleiche. Das Protoplasma macht Änderungen durch, die sich in den Leistungen aussprechen, ohne daß sich dabei seine kolloidale Beschaffenheit wesentlich ändert. Diese wird durch die Reguliervorrichtungen des Körpers sorgfältig auf gleicher Höhe gehalten. Das gilt für den ausgebildeten Organismus, bei dem mit der Konzentration des Protoplasmas der Zellen das Wachstum zum Stillstand gekommen ist. Demgegenüber ist der Quellungsgrad der Zellen im embryonalen Zustand sehr viel höher, und zwar um so höher, je jünger die Embryonen sind. Dieser erhöhte Wassergehalt hat aber einen nachteiligen Einfluß auf den Betriebsstoffwechsel nicht. Die Lösung der Frage, warum ein verschiedener Wassergehalt Vorbedingung normalen Gedeihens ist, suchte R. durch Untersuchungen an einzelligen Wesen. Er benutzte dazu Hefe, deren Wassergehalt er durch Kochsalzzusatz änderte. Die entwickelte Gärkraft wurde gemessen in Grammcalorien in 2 Stunden. Es ergab sich, daß der Gesamtstoffwechsel der Zelle zwischen einem Gehalte von 13,4 und 21% Protein unverändert blieb, daß bei einem Proteingehalt von 26% verringerte Gärung, bei 35,7% nur noch Spuren von Gärung sich fanden, und daß bei 37,1% Proteingehalt (62,9% Wasser) jede Gärung erloschen war. Durch Hefekulturversuche auf Bierwürze, der wechselnde Mengen von Kochsalz zu-

gesetzt waren, konnte ferner die Entwicklung des Wachstums der Hefe verfolgt werden. Betrug das Wachstum ohne Kochsalzzusatz 100, so sank es bei 2% Kochsalzgehalt auf 42,8, bei 3% auf 12,4, um bei 4% überhaupt aufzuhören. Innerhalb dieser Grenzen litt aber der Betriebsstoffwechsel nicht. Auch diese Versuche bestätigten, daß die Abnahme des Wassergehaltes der Zellen das Wachstum hemmt. Dabei blieb die Frage ungeklärt, wo die auslösende Kraft sich findet, die beim Tier in bestimmter Zeitfolge die Veränderungen des Wassergehalts erzeugt. Vielleicht stehen die Drüsen mit innerer Sekretion mit diesen Vorgängen in Beziehung. *Spitta* (Berlin).

Rubner, Max: Aus dem Leben des Kaltblüters. Tl. 1.: Die Fische. Biochem. Zeitschr. Bd. **148**, H. 3/4, S. 222—267. 1924.

Über den Ernährungsprozeß der Kaltblüter ist noch wenig bekannt. Rubner will mit seinen Untersuchungen diese Lücke ausfüllen. Was die chemische Zusammensetzung des Fischkörpers anlangt, so hat er keine von dem der anderen Wirbeltiere abweichende Beschaffenheit, abgesehen von dem größeren Gehalt an leimgebender Substanz und der Fettarmut vieler Fischarten (Hecht, Dorsch usw.). Stoffwechselversuche an Schleien, Goldfischen und Stichlingen ergaben Schwankungen mit der Temperatur des Mediums. Für 1° Temperaturzuwachs wurden etwa 9—10% Steigerung des Umsatzes gefunden. Während ein kleiner Goldfisch, pro Kilogramm gerechnet, bei 16° 11—15 kgcal pro Tag erzeugt, betragen die entsprechenden Zahlen z. B. bei einer Maus 977 kgcal, beim Meerschweinchen 286 kgcal und beim Pferd 15 kgcal. Mit der fortschreitenden Massenentwicklung der Säuger stellt sich also der Energieverbrauch pro Kilogramm in der Höhe ein, den man bei Fischen findet. Berechnet man den Energieverbrauch aber auf die Oberfläche, so zeigt sich, daß, während die Säuger pro Tag bei 16° Lufttemperatur pro 1 qm rund etwa 1000 kgcal liefern, beim Fisch nur etwa 33 kgcal (also 3,3%) gebildet werden. Ob der Temperaturunterschied allein die Ursache für den geringen Energieverbrauch der Kaltblüter ist, wird vom Verf. später untersucht werden. Was das Wachstum betrifft, so stellt es bei vielen Fischen nicht jene kontinuierliche Reihe der Massenzunahme dar, wie dies bei den Warmblütern der Fall ist. Das Wachstum ist jedenfalls außerordentlich langsam, doch sind wahrscheinlich die Grundzüge des Wachstums bei den Fischen genau dieselben wie bei den Säugern. — Umfangreiches Zahlenmaterial im Text. *Spitta* (Berlin).

Rubner, Max: Aus dem Leben des Kaltblüters. Tl. 2.: Amphibien und Reptilien. Biochem. Zeitschr. Bd. 148, H. 3/4, S. 268—307. 1924.

Bei Amphibien und Reptilien tritt, den übrigen Kaltblütern (Fischen) gegenüber, als neues Moment die Lungenatmung, ferner die Ausstrahlung von der Haut und die Wärmeaufnahme durch dieselbe (Bestrahlung) auf. Die chemische Zusammensetzung des Amphibienkörpers ergibt einen Stickstoffgehalt für 100 Teile Trockensubstanz von rund 11—12,5 g. Der Frosch ist fett- und aschearm, die Schildkröte mittelfett und die Eidechse am fetthaltigsten. Der Energieverbrauch pro Kilogramm und Tag bewegte sich bei den untersuchten Tieren (Lacerta, Rana, Bufo) zwischen 23 und 216 kg cal, pro Quadratmeter und Tag zwischen 120 und 208 kg cal. Im Mittel beträgt die letztere Zahl bei 18,6° 165 kg cal. Mit der Steigerung der Temperatur wächst der Energieverbrauch im Mittel aller Tiere nur um 6%. Eigene neue Untersuchungen Rubners an hungernden Fröschen (Rana esculenta), jedesmal 6 Stück zusammen im kleinen Respirationsapparat, ergaben zusammen mit den Zahlen anderer Autoren ein Gesamtmittel von 98 kg cal pro Tag und 1 qm. Bei Versuchen an Schildkröten fiel die große Wasserverdunstung dieser Tiere auf (physikalische Regulation). Die Größe der Wärmebildung bei 16° errechnet sich bei ihnen im Mittel zu 84 kgcal pro Tag und 1 qm. Bei den Fischen betrug diese Zahl nur 33. Während die Fische Erniedrigung ihrer Leibestemperatur bis unter den Nullpunkt ertragen, ohne an Bewegungsfähigkeit einzubüßen, treten bei Amphibien schon bei 5—7° Dämmerzustände und Unfähigkeit zu Bewegungen ein. — R. benutzt diese Arbeit, um noch einmal

ausführlich auf das Oberflächengesetz einzugehen, und bespricht, wie es auf den Warmblüter und den Menschen anzuwenden ist und ob es sich auch auf die Kaltblüter übertragen läßt. Die Anwendung dieses Gesetzes setzt das Vorhandensein der chemischen Wärmeregulation voraus, eine Voraussetzung, die beim Kaltblüter nicht zutrifft. Trotzdem bestehen gewisse Zusammenhänge. R. setzt sich mit einigen Autoren, die neuerdings die Gültigkeit des Oberflächengesetzes angezweifelt haben, auseinander und kommt dann für den Kaltblüter zu dem Schlusse, daß bei ihm die Oberfläche nicht im kausalen Zusammenhange mit dem Energieverbrauch steht, wie es bei den Warmblütern der Fall ist. Das Oberflächengesetz kann daher für den Vergleich verschiedener Spezies miteinander nicht angewandt werden. Die Ergebnisse der Untersuchungen sprechen aber bestimmt dafür, daß Tiere derselben Spezies, aber ungleicher Größe, einen Energieverbrauch haben, der, auf den Quadratmeter als Einheit berechnet, übereinstimmt. Im übrigen ist die Welt der Kaltblüter von den Warmblütern nicht grundsätzlich verschieden. Der Energieverbrauch bei Heterothermen kann sich so weit senken, daß er in den Leistungsbereich der Kaltblüter vollkommen hineinfällt (Winterschlaf des Murmeltiers). — Viel Zahlenmaterial im Text. *Spitta* (Berlin).

Helmreich, Egon, und Richard Wagner: Über die Steigerung des Kraftwechsels im Grundumsatz bei Fettzulage. (Nach Versuchen am Kinde.) (*Univ.-Kinderklin., Wien.*) Zeitschr. f. Kinderheilk. Bd. 38, H. 3, S. 206—209. 1924.

Die Versuche, die an 6 Kindern durchgeführt wurden, ergaben, daß sowohl nach Eiweiß- wie nach Zucker- und sogar nach Fettzulage der Kraftwechsel im Ruhe-Nüchternumsatz anstieg. Die Erhöhung über den Energieumsatz bei Erhaltungskost betrug beim Eiweiß 14—25%, bei Zucker 12—13% und bei Fett 6—9 bis 18%. Nach Fettzulage ließ sich sogar ebenso wie durch Eiweiß und Zucker ein dauernd erhöhter „Grundumsatz" erreichen. Die Verff. schließen daraus, daß auch das Fett, mindestens zum Teil, ebenso wie Eiweiß und Kohlenhydrate, eine „spezifisch-dynamische" Wirkung hat. Vielleicht ist der Gegensatz zu früheren Untersuchungsergebnissen dadurch bedingt, daß die Versuche an Kindern angestellt wurden. *Joh. Schuster.*

Kraus, F., S. G. Zondek, W. Arnoldi und E. Wollheim: Die Stellung der Elektrolyte im Organismus. Kraus, F., und S. G. Zondek: Allgemeiner Teil. (*II. med. Univ. Klin., Charité, Berlin.*) Klin. Wochenschr. Jg. 3, Nr. 17, S. 707—710. 1924.

Von der Elektrolytverteilung hängt die Grundeinstellung der Zelle ab, von der die spezifische Funktion ihren Ausgangspunkt nimmt. Diese Elektrolytverteilung ermöglicht erst das Einsetzen der spezifischen Funktion bzw. sie bestimmt ihre Stärke und ihren Ablauf. Sie wird damit vor allem zur Trägerin wichtiger konstitutioneller Faktoren. *K. Süpfle.*

Kraus, F., S. G. Zondek, W. Arnoldi und E. Wollheim: Die Stellung der Elektrolyte im Organismus. Spezieller Teil. I. Kraus, F., E. Wollheim und S. G. Zondek: Untersuchungen zur Elektrolytverteilung. Klin. Wochenschr. Jg. 3, Nr. 17, S. 735—736. 1924.

Beim Frosch übersteigt sowohl der Wassergehalt als auch der Elektrolytgehalt an K und Ca des Vorhofes beträchtlich den des Ventrikels. Im gereizten Vagus des Hundes findet sich stets mehr Ca und K als im ungereizten. Während am ungereizten Ischiadicus oberes und unteres Teilstück annähernd die gleichen Elektrolytmengen enthalten, lassen sich im gereizten Nerven im unteren — der Reizstelle fernen — Teil weit größere Mengen Ca und K nachweisen als im oberen Teil. *K. Süpfle* (München).

Kraus, F., S. G. Zondek, W. Arnoldi und E. Wollheim: Die Stellung der Elektrolyte im Organismus. Spezieller Teil. II. Wollheim, Ernst: Alimentärer Reiz und Elektrolytverteilung. Klin. Wochenschr. Jg. 3, Nr. 17, S. 736—737. 1924.

Nach der Nahrungsaufnahme findet sich im Blut der Vena portae regelmäßig eine Verschiebung des Verhältnisses K : Ca zugunsten einer relativen K-Vermehrung. Nach Vagusdurchschneidung stellt sich unter den gleichen Bedingungen ein relatives Ca-Übergewicht ein. Nach Injektion ungiftiger Dosen von KCl kommt es beim Hund zu einer leichten Eindickung des Lebervenenblutes, nach Zufuhr von $CaCl_2$ zu einer Verdünnung. Diese reversiblen Konzentrationsänderungen können nur durch Wasseraufnahme bzw. -abgabe in der Leber bewirkt sein. *K. Süpfle* (München).

Kraus, F., S. G. Zondek, W. Arnoldi und E. Wollheim: Die Stellung der Elektrolyte im Organismus. Spezieller Teil. III. Arnoldi, W.: Die Wirkung einiger Elektrolyte auf den O_2-Verbrauch des Froschherzens. Klin. Wochenschr. Jg. **3,** Nr. 17, S. 737 bis 738. 1924.

Bei Untersuchungen am Straubschen Froschherzpräparat mittels eines besonderen Differentialmanometers fand Verf., daß Calcium den Sauerstoffverbrauch erhöht, während Kalium ihn herabsetzt. Bei einer Ringerlösung mit relativ höherem Gehalt von NaCl ist ein Zuschuß von Wasser, also eine kleine Änderung der Isotonie erforderlich, um die mechanische Funktion und die O_2-Aufnahme auf einer etwa normalen Höhe aufrechtzuerhalten. Andere Versuche beschäftigen sich mit der Wirkung von Bicarbonat und Phosphat als Na-Verbindungen. *K. Süpfle* (München).

Wiener, H.: Wirkung der Ultraviolett-Lichtbestrahlung auf den menschlichen Eiweiß- und Purinstoffwechsel. (*Pathol. Inst., Univ. Berlin.*) Klin. Wochenschr. Jg. **3,** Nr. 21, S. 936—937. 1924.

Zwei längere Stoffwechselversuche an gesunden Menschen, die stundenweise der Belichtung durch eine Kohlenbogenlampe ausgesetzt wurden (deren Strahlung dem natürlichen Hochgebirgssonnenlicht entsprach), ließen auf einen unter dem Einfluß des ultravioletten Lichtes zustande kommenden Eiweißansatz schließen und auf eine Beförderung der Ausschwemmung endogener Purindepots des Körpers. Diese Wirkungen stellten sich ein ohne sichtbare Hautveränderungen. Sie waren also unabhängig von der Erythem- und Pigmentbildung der äußeren Haut. *Spitta* (Berlin).

Abderhalden, Emil: Einige Gedanken über sogenannte Avitaminosen und Aninkretinosen. (*Physiol. Inst., Univ. Halle a. S.*) Klin. Wochenschr. Jg. **3,** Nr. 7, S. 267 bis 269. 1924.

Es wird die Vermutung ausgesprochen, daß sowohl Vitamine als auch innere Sekrete ihre Wirkungen nur dann entfalten können, wenn sie in den Geweben auf bestimmte Bedingungen stoßen, z. B. auf die Mitwirkung von Hilfsstoffen unbekannter Art aus den Zellen des Erfolgsorgans oder von anorganischen Ionen usw. Ist diese Vermutung richtig, dann wären selbst bei reichlicher Zufuhr von Vitaminen oder Hormonen dieselben Ausfallserscheinungen zu erwarten, wie wenn diese Stoffe fehlen. Der Verf. ist geneigt, Wachstumsstörungen, die er bei anscheinend vollständiger Kost und bei Zufuhr von „Wachstumsstoffen", die sich an Ratten und Mäusen als wirksam erwiesen hatten, an Kindern und Hühnern beobachtet hat, auf das Fehlen von Angriffspunkten für die Wachstumsstoffe zurückzuführen. *Hermann Wieland.*°°

Zilva, Sylvester Solomon, Jack Cecil Drummond and Michael Graham: The relation of the vitamin A potency of the liver oil to the sexual condition and age of the cod. (Die Beziehung des Gehalts von Lebertran an Vitamin A zu den Geschlechtsverhältnissen und zum Lebensalter des Dorschs.) (*Biochem. laborat., Lister inst., a. biochem. laborat., univ. coll., London, a. fisheries laborat., Lowestoft.*) Biochem. journ. Bd. **18,** Nr. 1, S. 178—181. 1924.

Umfangreiche Prüfungen des A-Gehalts von Lebertran, der von Dorschen verschiedenen Geschlechts und verschiedener Entwicklung der Keimdrüsen, auch vor und nach dem Laichen, ferner von verschieden großen, also verschieden alten Fischen im Laboratorium gewonnen worden war, haben ergeben, daß keiner der untersuchten Faktoren die Wirksamkeit des Lebertrans bei A-frei gefütterten Ratten merklich beeinflußt. Besonders auffällig ist dabei namentlich, daß die Entwicklung der Geschlechtsorgane, bei der große Mengen von Fett aus der Leber in die Keimdrüsen wandern, den Gehalt des Leberfetts an Vitamin A nicht verändert. *Hermann Wieland.*°°

Marchlewski, L., et Z. Wievzchowski: Recherches sur les vitamines. I. (Untersuchungen über die Vitamine. I.) Bull. de la soc. de chim.-biol. Bd. **6,** Nr. 1, S. 40 bis 43. 1924.

Um aus Weizenkleie das antineuritische Vitamin zu extrahieren, bewährt sich Ausziehen mit 0,1 proz. Salzsäure bei 45—50° besser als wiederholtes Auskochen mit 90 proz. Alkohol. Eine Anreicherung der Vitamine aus der sauren Lösung läßt sich folgendermaßen durchführen: Nach Neutralisation mit Ammoniak und Abfiltrieren von den ausgefallenen Eiweißkörpern

wird ein Teil mit Quecksilbernitrat bei saurer Reaktion ausgefällt; der reichlich entstandene Niederschlag gibt nach Entfernung des Quecksilbers durch Schwefelwasserstoff eine nur wenig wirksame Fraktion. Ausfällen mit ammoniakalischer Silberlösung gibt eine geringe Niederschlagsmenge, die aber nach Zerlegung durch Salzsäure ein hochwirksames Präparat liefert; das Filtrat der Silberfällung ist unwirksam. Aus der wirksamen Fraktion kann nach Neutralisation mit Soda durch Zusatz von Pikrinsäure ein mikrokrystallinischer Niederschlag erzeugt werden, der sich in Aceton löst; nach langsamem Verdunsten des Lösungsmittels bleibt das Pikrat in Krystallform zurück. Nach Entfernung der Pikrinsäure durch Ausäthern aus saurer Lösung erweist sich das Präparat bei der Prüfung an polyneuritischen Tauben als wirksam. Aus 1 kg Kleie werden 0,22 g der „Vitaminpikrate" erhalten. *Hermann Wieland* (Königsberg).

Hartwell, Gladys Annie: Vitamin B content of white bread. (Gehalt von Weißbrot an Vitamin B.) (*Physiol. laborat., household a. soc. science dep., King's coll. f. women, London.*) Biochem. journ. Bd. 18, Nr. 1, S. 120—126. 1924.

Umfangreiche und sorgfältige Fütterungsversuche an Ratten zeigen, daß gewöhnliches, vom Bäcker bezogenes oder selbst bereitetes Weißbrot soviel Vitamin B enthält, daß es bei Zulage von Butter und Salzgemisch für junge Ratten eine, wenn auch nicht optimale, so doch für Wachstum und Fortpflanzung ausreichende Kost darstellt. Versuche mit Zulage von Vitamin B aus Weizenkeimlingen scheinen darauf hinzuweisen, daß das langsame Wachstum, Haarausfall, niedriges Geburtsgewicht und erhöhte Sterblichkeit der Jungen nicht auf das Fehlen von Vitamin B, sondern auf mangelhafte Zufuhr vollwertigen Eiweißes zu beziehen sind. Backpulverbrot ist gegenüber Hefebrot deutlich minderwertig; ein Hauptteil des Vitamins B des Weißbrots entstammt also der Hefe. (Dazu ist allerdings zu bemerken, daß als Backpulver ein Gemenge mit erheblichem Alkaliüberschuß — 15 g Natriumbicarbonat und 25 g Weinstein — verwendet wurde. Ref.) *Hermann Wieland* (Königsberg).

Bernard, Noël: Recherches sur le béribéri. (Untersuchungen über Beriberi.) Rev. d'hyg. Bd. 46, Nr. 5, S. 429—441. 1924.

Anläßlich des Studiums ätiologisch nicht geklärter fieberhafter Erkrankungen hat Verf. im Jahre 1919 in Cochinchina ein Mikrobium (Bac. asthenogenes) aus dem Blute von Kranken isoliert, die von fieberhaften Darmstörungen mit Verstopfung, Steifigkeit, allgemeinen Muskelschmerzen, Schlaflosigkeit, Kopfschmerzen, Unruhe und Mattigkeit befallen waren. Auf kleine Schweine verfüttert, rief der Bacillus ein ähnliches Krankheitsbild hervor. Der Verlauf kann leicht, mittelschwer und tödlich sein. Der Bacillus ist Sporenbildner und sehr verbreitet im Staub, Erdboden, in pflanzlichen Produkten, besonders in Körnerfrüchten. Durch Kochen wird er nicht abgetötet. Als Saprophyt ist er vorwiegend aerob, paßt sich aber leicht anaeroben Verhältnissen an und wird dann pathogen. In zubereiteten Speisen, namentlich Kohlehydraten, wuchert er sehr schnell. In diesen Nährstoffen bildet er toxische, schleimhautreizende Säuren. Milch und Eigelb sind sehr günstige Nährböden. Phosphorproteine werden abgebaut. Die beschriebenen Krankheitsformen ähneln bisweilen der Beriberi, jedoch konnte der Keim bei Beriberikranken bisher nicht nachgewiesen werden, da er im fieberfreien Stadium anscheinend nicht vorkommt, die Prodromalerscheinungen der Krankheit aber meist nicht in ärztliche Beobachtung kommen. Die Agglutination mit dem Blut Beriberikranker war negativ, die Komplementbindungsreaktion scheint aussichtsreicher zu sein. Verf. neigt der Ansicht zu, daß der beschriebene Keim der Erreger der Beriberi sein könnte. *Erich Hesse.*

Megaw, J. W. D., and S. P. Bhattacharjee: An outbreak of the epidemic dropsy form of beriberi in Calcutta. (Ausbruch einer Beriberiepidemie in der Form von Wassersucht in Kalkutta.) Indian med. gaz. Bd. 59, Nr. 4, S. 169—173. 1924.

70 Fälle mit leichtem Fieber, verschiedenem Verhalten der Patellarreflexe, Magenbeschwerden, Herzbeschwerden. 2 Todesfälle. Bezüglich der Kost der Befallenen war nur konstatierbar, daß sie konservierten Reis genossen hatten, und zwar meist länger konservierten, als es sonst üblich ist. Auf Kostwechsel (kein Reis oder geringe Mengen von anderer Herkunft) trat rasch Besserung ein. Die Frage, ob das Fehlen eines Vitamins oder das Vorhandensein eines Toxins im Reis Ursache der Erkrankung war, ist unklar; es liegt auch die Möglichkeit vor, daß verschiedene ähnliche Erkrankungen vorkommen. Wenn nach Tierversuchen polyneuritisartige Erscheinungen beim Genuß unter Druck gekochten Reises auftreten, die nach Übergang zur gewöhnlichen Kochmethode aufhören, so ist dies kein Beweis für die Unrichtigkeit der Toxintheorie der Beriberikrankheit, ja nicht einmal ähnliche scheinbar eindeutige Experimente am Menschen, die durch Zufall vorgekommen sind, denn man beobachtet gelegentlich das Auftreten und Verschwinden von Beriberiepidemien auch ohne jede Koständerung. Sicherlich aber ist das Fehlen der Vitamine ein wichtiger prädisponierender Faktor.

Ernst Brezina (Wien).

Zilva, Sylvester Solomon: The antiscorbutic fraction of lemon juice. I. (Die antiskorbutische Fraktion des Limonensaftes. I.) (*Biochem. dep., Lister inst., London.*) Biochem. journ. Bd. **18**, Nr. 1, S. 182—185. 1924.

Durch die Entfernung der Citronensäure wird bekanntlich die antiskorbutische Wirkung von Limonensaft nicht beeinflußt; neue Versuche zeigen, daß auch Entfernung des Zuckers (etwa 1%, anscheinend ausschließlich Invertzucker) durch Vergärung in CO_2-Atmosphäre den Gehalt des Saftes an Vitamin C nicht ändert. Methodik: Je 50 ccm entsäuerter Limonensaft werden mit 1 g gewaschener Bierhefe versetzt. Durch die Flaschen wird 15 Minuten lang CO_2 durchgeleitet; dann werden sie unter Quecksilberverschluß 18 Stunden lang bei 25° bebrütet. Der anfangs geübte Zusatz von 0,5 g Bernsteinsäure hat sich als überflüssig erwiesen. Nach Abschluß der Gärung wird die Hefe durch Berkefeldfiltration abgetrennt. Entsäuerter und entzuckerter Limonensaft ist gegen den Angriff von Sauerstoff bei alkalischer Reaktion ebenso empfindlich wie unbehandelter. Der vergorene Saft ist frei von biuretgebender Substanz, Schwefel und Tryptophan. Die Murexidprobe ist schwach positiv. Deutliche Niederschläge geben Mercurisulfat und Bleiessig, während Phosphorwolframsäure gelegentlich, aber nicht regelmäßig eine leichte Fällung erzeugt. Millons Reagens gibt einen im Überschuß des Fällungsmittels löslichen Niederschlag. Die Lösung reduziert ammoniakalische Silberlösung und gibt deutlich die Paulische Reaktion. Amino-N ist nicht nachzuweisen. *Wieland.*

Eddy, Walter H., and Edward F. Kohman: Vitamin C in canned foods. (Vitamin C in Büchsenkonserven.) Industr. a. engineer. chem. Bd. **16**, Nr. 1, S. 52—53. 1924.

Untersuchungen von Eddy und Mitarbeitern haben ergeben, daß Kohl durch die in der Küche übliche Zubereitung rund 95% seines Gehaltes an Vitamin C verliert (Schutzdosis für ein Meerschweinchen 1 g roher, 20 g gekochter Kohl). Aus diesem Ergebnis darf aber nicht geschlossen werden, daß bei der Herstellung von Büchsenkonserven der C-Gehalt von Gemüsen in demselben Maße leidet, weil andere, zur Zerstörung des Vitamins beitragende Faktoren, vor allem die Oxydation, hier ausgeschlossen werden können. Versuche mit Kohl, der unter gleichen Bedingungen in Büchsen verlötet und dann während wechselnden Zeiten verschiedenen Temperaturen (zwischen 30 Minuten bei 100° und 30 Minuten bei 126°) ausgesetzt wurde, haben ergeben, daß der C-Gehalt des Büchsenkohls durchweg beträchtlich höher ist, als wenn die Blätter in der küchenmäßigen Weise im offenen Kessel gekocht werden, und daß der Grad und die Dauer der Erhitzung ohne erkennbaren Einfluß sind (Schutzdosis von Büchsenkohl für das Meerschweinchen in jedem Fall 4 g). Namentlich diese zweite Beobachtung deutet darauf hin, daß man den Einfluß der Erhitzung auf die Wirksamkeit des Vitamins C im allgemeinen überschätzt. *Hermann Wieland* (Königsberg).

Goldman, Agnes: Studies in intestinal bacteriology. I. (Studien über die Bakteriologie des Darmes. I.) (*Laborat., New York univ. a. Bellevue hosp. med. coll. a. research laborat., New York city board of health, New York.*) Journ. of infect. dis. Bd. **34**, Nr. 5, S. 459—501. 1924.

Umfangreiche Untersuchungen am Lebenden über den Bakteriengehalt der oberen Darmabschnitte, vorwiegend des Jejunums mittels der Darmpatronenmethode und unter Anwendung zahlreicher Kulturverfahren,

Bei 4 gesunden Personen entnommene Proben ergaben einen Bakteriengehalt von 100 bis 290,000 Keimen im Kubikzentimeter. Bei den untersuchten 20 Spitalpatienten waren die Keimzahlen höher (über 100,000 bis zu Millionen Keimen im Kubikzentimeter), falls sicher oder mindestens wahrscheinlich eine Darmaffektion vorlag. Fast immer konnte die Anwesenheit zahlreicher Arten festgestellt werden, nur selten überwog eine Art. Vertreter der Coligruppe fanden sich im Jejunum regelmäßig auch bei Gesunden, ebenso Streptokokken und Bac. acidophilus in wechselnder Menge; zweifellos hat die vorherrschende Ernährungsweise auf diese Verhältnisse großen Einfluß. Anaerobien konnten wohl bei Kranken, jedoch nicht bei den untersuchten Gesunden gefunden werden, dagegen wiesen letztere viel mehr sporenbildende Aerobien auf, welche bei Fleischnahrung starke proteolytische Eigenschaften entwickeln. Nach alledem scheint der Dünndarm eine eigene Flora zu besitzen, die unter dem Einfluß der Nahrung variieren kann. *Hammerschmidt* (Graz).

Goldman, Agnes: Studies in intestinal bacteriology. II. The effect of special feeding on the intestinal flora. (Studien über die Bakteriologie des Darmes. II. Der Einfluß besonderer Ernährung auf die Darmflora.) (*Laborat., New York univ. a. Bellevue hosp. med. coll. a. research laborat., New York city board of health, New York.*) Journ. of infect. dis. Bd. **34**, Nr. 5, S. 502—508. 1924.

Neuerliche experimentelle Bestätigung der Tatsache, daß Bakterien (wie Bac. acidophilus) auch in großen Mengen verabreicht nicht zur dauernden Ansiedlung im Darm gebracht werden können.

Durch gleichzeitige Verfütterung von Milchzucker stieg zwar die Zahl der nachweisbaren Acidophiluskulturen an, aber noch mehr die Zahl der vorhandenen Streptokokken, die anscheinend den Hauptteil der bodenständigen Flora des Dünndarms bei der Versuchsperson bildeten. Versuche einer möglichst sterilen Ernährung ließ die Zahl der Bakterien stark absinken; nur die genannten Streptokokken ließen sich immer nachweisen. *Hammerschmidt.*

Weiss, R. F.: Die sogenannten „langen Bacillen" der Faeces und ihr Verhältnis zu den Boas-Opplerschen Bacillen des Mageninhaltes. Arch. f. Verdauungskrankh. Bd. **33**, H. 1/2, S. 87—100. 1924.

Auf Grund morphologischer Studien kommt Verf. zu dem Ergebnis, daß bisher unter dem Namen „lange Bacillen" 2 verschiedene Mikroorganismen der Faeces zusammengefaßt wurden: es muß geschieden werden zwischen dem sehr kleinen, nur mit Immersionslinsen erkennbaren Boas-Opplerschen Bacillus im Magen, namentlich bei Magencarcinom, und dem großen, schon bei mittlerer Vergrößerung deutlich sichtbaren Streptobacillus intestinalis, der gemeinsam mit dem Clostridium butyricum als hauptsächlichster Erreger von intestinaler Gärungsdyspepsie anzusehen sei.
K. Süpfle (München).

Schüssler, E.: Die „Köpfchenbakterien" des Meconiums. (*Kinderklin., Univ. Hamburg u. städt. bakteriol. Untersuchungsamt, Altona.*) Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. **106**, 3. Folge: Bd. **56**, H. 1, S. 33—38. 1924.

Zur Klärung der widersprechenden Angaben in der Literatur über die sog. „Köpfchenbakterien" hat Schüssler 112 Meconiumproben von 48 Neugeborenen untersucht und dabei in 4 Fällen mikroskopisch diesen Bakterien entsprechende Gebilde gefunden, die er auch in bezug auf ihre kulturellen Eigenschaften näher untersucht hat. Diese charakterisieren die „Köpfchenbakterien" als Bac. amylobacter, und zwar wegen ihres kulturellen Verhaltens als Degenerationsformen desselben. Ob auch Degenerationsformen anderer Sporenbildner als „Köpfchenbakterien" vorkommen, will der Verf. offen lassen; ebenso kann er keine Erklärung geben für die großen Unterschiede in der Häufigkeit des mikroskopischen Befundes bei anderen Untersuchern und seinen eigenen. *Bierotte* (Berlin).

Loeffler, Lothar: Über ärztliche Untersuchungen der Tübinger Studentenschaft im S.-S. 1923 und W.-S. 1923/24. (*Med. Univ.-Poliklin., Tübingen.*) Klin. Wochenschr. Jg. **3**, Nr. 20, S. 892—894. 1924.

Die Untersuchungen, die sich auf Feststellung der Körpergröße und des Körpergewichts bei 60—80% der Tübinger Studenten und Studentinnen erstreckten, zeigten immer noch die Wirkungen ungenügender Ernährung. Bei den älteren Semestern namentlich wurden gegen die ersten Untersuchungen vielfach noch erhebliche Gewichtsabnahmen festgestellt. Unter den Krankheiten der Studierenden fielen zahlreiche Fälle von aktiver Tuberkulose und Neurasthenie auf. In enger Fühlung mit der Abteilung Gesundheitspflege der Tübinger Studentenhilfe e. V. nahm sich die studentische Fürsorge nach Möglichkeit besonders fürsorgebedürftiger Studierender an. Die Erfolge dieser Maßnahmen ermuntern dazu, die Fürsorgemaßnahmen praktisch weiter auszubauen. *Spitta* (Berlin).

Bornstein, Karl: Etwas über Gemeinschaftsküchen! Blätter f. Volksgesundheitspfl. Jg. **24**, H. 1, S. 13—14. 1924.

Der Inhalt ist mitgeteilt in dem Eigenbericht der Berliner Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege (s. dies. Zentrlbl. **8**, 78). *Fritz Lade* (Hanau-Wilhelmsbad).

Marié-Davy: Protection des denrées alimentaires contre les souillures. (Schutz der Nahrungsmittel gegen Verunreinigung.) Rev. d'hyg. Bd. **46**, Nr. 4, S. 387—390. 1924.

Die Polizeiverordnung über den Schutz der Nahrungs- und Genußmittel vor Staub und Schmutz in den Läden und Verkaufsständen in Paris ist unwirksam, da sie keine Strafen vorsieht. Die Eßwaren sind nicht bloß beim Straßenverkauf, sondern selbst in den besseren Geschäften der Gefahr der Verunreinigung ausgesetzt. Selbst in der Packung verkaufte Bonbons sind hygienisch nicht einwandfrei, da die Verpackung häufig in den Arbeiterwohnungen neben kranken Kindern ausgeführt wird. Energische Maßnahmen müssen schleunigst durchgeführt werden. *G. Martius* (Aibling).

Saar, R.: Über die Zahlengrundlagen der Nahrungsmitteluntersuchung. (*Städt. Nahrungsmitteluntersuch.-Amt, Halle a. S.*) Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußmittel Bd. **47**, H. 3, S. 169—176. 1924.

Verf. beschäftigt sich mit den bei Nahrungsmitteluntersuchungen üblichen Zahlenschärfen der Analysendaten. Er empfiehlt, grundsätzlich nur drei Ziffern, ohne Berücksichtigung der Stellung des Kommas, anzugeben. Denn es sei im allgemeinen infolge des Einflusses der verschiedenen Faktoren nicht möglich, den Genauigkeitsgrad der Analysen weiterzutreiben.

Weiter empfiehlt Verf. die Verwendung des Rechenschiebers bei der Berechnung nahrungsmittelchemischer Werte. *Rothe* (Charlottenburg).

Priesel, Richard: Der Nährwert von frischem Fleisch. (*Univ.-Kinderklin., Wien.*) Zeitschr. f. Kinderheilk. Bd. 38, H. 2, S. 161—163. 1924.

Die von Pirquet im 2. Teil seines Systems der Ernährung zur einfachen Berechnung des Nährwerts von frischem Fleisch aus der Trockensubstanz angegebene Formel hat Verf. auf ihre Richtigkeit an allen Sorten von Rindfleisch, die in Wien zum Verkauf gelangen, durch Bestimmung von Trockensubstanz, Fettgehalt und Asche nachgeprüft und dabei festgestellt, daß man nach der Formel zwar etwas zu niedrige Werte bekommt, daß für die Praxis aber die Berechnung nach der Formel vollkommen ausreicht. *Spitta* (Berlin).

Priesel, Richard: Der Nährwert von Selchwaren. (*Univ.-Kinderklin., Wien.*) Zeitschr. f. Kinderheilk. Bd. 38, H. 2, S. 164—165. 1924.

Verf. hat alle in Wien im Handel befindlichen Arten von Würsten durchuntersucht und ihren Nährwert aus der Trockensubstanz nach der von Pirquet angegebenen Formel berechnet. Es ergaben sich dabei große Unterschiede in der Preiswürdigkeit der verschiedenen Wurstwaren. *Spitta* (Berlin).

Sudendorf, Th., und O. Penndorf: Über Trockenvollei des Handels und seine Beurteilung nach neueren Gesichtspunkten. (*Staatl. hyg. Inst., Hamburg.*) Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußmittel Bd. 47, H. 1/2, S. 40—50. 1924.

Trockenvollei kommt hauptsächlich aus China unter den Bezeichnungen „Spritzware" und „native Ware" in den Handel.

Die sog. „Spritzware" wird nach mehreren Verfahren hergestellt, bei denen die ausgeschlagenen Eier mittels eines Kompressors durch Düsen gedrückt, zerstäubt und in bewegter warmer Luft momentan getrocknet werden; die in einen Dunst verwandelte Feuchtigkeit der Eier wird mit Hilfe von Exhaustoren abgesogen, während die Trockenmasse als lockeres, äußerst feines Pulver zurückbleibt.

Die sogenannte „native Ware" entstammt der Hausindustrie der Eingeborenen in China. Eine Konservierung mit Chemikalien (Borsäure, Benzoesäure, Salicylsäure, Fluoridan u. a.) wie bei den flüssigen Eikonserven ist bei den Trockeneiprodukten nicht nötig. — Bei der Untersuchung von 40 Volleipulvern des Handels fanden Verff. im Durchschnitt folgende Werte: Wasser 6,33%, Asche 4,02%, Stickstoffsubstanz 40,90%, Ätherextrakt (Fett) 41,61%. Die Genußfähigkeit von Trockenvollei erheischt neuerdings deswegen erhöhte Aufmerksamkeit, weil infolge des vermehrten direkten Genusses in Form von Rührei und anderen Eierspeisen jedesmal größere Mengen verzehrt werden, während früher Eikonserven nur als Zusatz bei der Herstellung von Teigwaren, Gebäcken, Margarine, Eierkognak usw. verwendet wurden. Beim längeren Lagern der Eipulver tritt Ranzidität ein und im Zusammenhange damit Abbau der Eiweißstoffe. Hierdurch tritt eine Abweichung von dem milden Geschmacke und der Bekömmlichkeit des frischen Eies ein, die sich allmählich bis zum Begriff des Verdorbenseins bzw. der Gesundheitsschädlichkeit steigern kann.

Für die Beurteilung nach dieser Richtung dient neben der Sinnenprüfung die Bestimmung des Säuregrads nach Köttstorfer. Nach den Beobachtungen der Verff. können alle Eipulver mit mehr als 40 Säuregraden nicht mehr als einwandfrei angesehen werden. Für die Beurteilung der Löslichkeit des Eipulvers ist die Schwimmprobe heranzuziehen, die darauf beruht, daß man etwa 0,5 g Eipulver behutsam auf die Oberfläche eines etwa 50 ccm fassenden Becherglases schüttet. Bei guten Erzeugnissen tritt sofort Teillösung und Schlierenbildung ein.

Schließlich führen Verff. Klage darüber, daß Gerichte Händler freisprechen, die in Aufschriften auf Beuteln mit Eipulver Angaben über eine entsprechende Anzahl frischer Eier machten, wobei in den Beuteln 9 g Eipulver für 1 Hühnerei enthalten waren. Ein deutsches Hühnerei enthält dagegen 12,5 g Trockenmasse. *Rothe.*

Gorini, Costantino: Sul meccanismo della coagulazione del latte prodotta da batteri. (Über den Mechanismus der durch Bakterien verursachten Milchgerinnung.) (*Laborat. di batteriol., scuola sup. di agricolt., Milano.*) Pathologica Jg. 16, Nr. 363, S. 22—23. 1924.

Mit Bezugnahme auf die Mitteilungen von Mazzeo über die bakterielle Milch-

gerinnung (siehe dies. Zentrlbl. 1, 439) macht Gorini darauf aufmerksam, daß er bereits im Jahre 1893 (Rivista d'ig. e san. pubbl.) säure- und labbildende („acidopresamigeni") Bakterien beschrieben hat, die Milch auf zwei Wegen zur Gerinnung bringen, durch Säure- und Labbildung. Die koagulierende und peptonisierende Labwirkung solcher Bakterien ist im speziellen von der Temperatur und der Beschaffenheit der Milch abhängig. Sie zeigt sich vornehmlich bei nicht zu hohen Temperaturgraden und in frischer, zwecks Sterilisierung nicht im Autoklaven behandelter, sondern tyndallisierter Milch, die ihre ursprüngliche weiße Farbe noch bewahrt hat. Die peptonisierende Wirkung ist nicht so bedeutend wie bei den peptonisierenden Alkalibildnern.

Carl Günther (Berlin).

Wright, Norman Charles: The action of rennet and of heat on milk. (Die Einwirkung von Lab und Hitze auf Milch.) (*Inst. f. research in animal nutr., school of agricult., Cambridge.*) Biochem. journ. Bd. 18, Nr. 1, S. 245—251. 1924.

Die Racemisierung von Caseinogen und Casein ergibt genau die gleichen Werte. Daraus folgt, daß Lab keine proteolytische Spaltung bewirkt, sondern daß die Gerinnung durch eine Änderung des kolloidalen Zustandes des Caseinogens zustande kommt, durch welche die Fällung in Gegenwart zweiwertiger Metallionen erleichtert wird. Erwärmung (bis zu 120° für eine halbe Stunde) verändert nicht das Caseinogenmolekül. Die Änderung der Verdaulichkeit beruht demnach auf Veränderungen des kolloiden Zustandes des Eiweißkörpers. Die Verfärbung von Milch beim Erhitzen im Autoklaven beruht auf Caramelisierung des Milchzuckers. Diese Reaktion wird beschleunigt durch die Gegenwart von kolloidem Caseinogen-Calcium. Der Farbstoff geht durch Adsorption bei der Ausfällung an das Eiweiß. *Martin Jacoby* (Berlin).

Bouin, M.: L'analyse indirecte et le mouillage du lait. (Die indirekte Analyse und die Wässerung der Milch.) Lait Bd. 4, Nr. 31, S. 10—14. 1924.

Verf. bespricht die Grundlagen der in neuerer Zeit von verschiedenen, insbesondere französischen, Autoren aufgestellten Formeln, mit deren Hilfe Milchfälschungen durch indirekte Bestimmung der Milchbestandteile ermittelt werden sollen. Er hält nach wie vor die bekannte Fleischmannsche Formel mit den Abänderungen von Gobert und dem Verf. (Berechnung der Trockensubstanz für 100 ccm statt 100 g Milch) für die Praxis allein empfehlenswert. *Rothe* (Charlottenburg).

Scholler, F.: Kombinierte Milchfälschung und deren Errechnung. (*Städt. chem. Untersuch.-Anst, Erfurt.*) Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußmittel Bd. 47, H. 3, S. 215—218. 1924.

Die bekannten Herzschen Formeln, nach denen man aus dem Gehalt der Stallprobe an fettfreier Trockensubstanz (r_1) und dem der zu prüfenden Milch (r_2) eine erfolgte Wässerung als Wasserzusatz in oder zu 100 Teilen Milch berechnet, gelten streng nur bei einfacher Wässerung, ergeben aber bei gleichzeitiger Entrahmung zu niedrige Werte. In den Formeln ist nicht berücksichtigt, daß durch die Fettentziehung eine Anreicherung der Magermilch an Trockensubstanz erfolgt, entgegen der in Lehrbüchern häufig vorkommenden Behauptung, daß sie darauf keinen Einfluß habe. Tatsächlich nicht geändert wird durch die Entrahmung der Verhältnisfaktor zwischen dem Gehalt an Wasser und Trockensubstanz $\frac{h_1}{r_1}$, so daß auch bei gewässerter und entrahmter Milch aus ihrem Gehalt an fettfreier Trockensubstanz (r_2) die zugehörige Menge Eigenwasser nach der Formel $\frac{h_1}{r_1} \cdot r_2$ genau berechnet werden kann. Die Differenz aus dem gefundenen Wassergehalt (h_2) der verfälschten Milch und dem so berechneten Gehalt an Eigenwasser entspricht der in 100 Teilen enthaltenen Menge zugesetzten Wassers (w). Die Formel $w = h_2 - \frac{h_1}{r_1} \cdot r_2$ gestattet also, den Wassergehalt auf Grund einer Stallprobe so genau anzugeben, wie die analytischen Fehlerquellen es zulassen. Auch der Fettgehalt der zu prüfenden Milch vor der Wässerung wie der daraus zu berechnende Grad der Entrahmung können nur nach genauer Bestimmung des Wasserzusatzes exakt ermittelt werden. Zur Berechnung des Wasserzusatzes zu Magermilch erscheint die Formel besonders wertvoll.

Krombholz (Wien).

Whittaker, H. A., R. W. Archibald and L. Shere: Relative efficiency of methods of sterilization of milk bottles at pasteurization plants in Minnesota. (Vergleich der

Wirkung der verschiedenen Sterilisationsmethoden für Milchflaschen für Pasteurisationseinrichtungen in Minnesota.) Public health reports Bd. 39, Nr. 18, S. 923 bis 929. 1924.

Gelegentlich der staatlichen Revision solcher Molkereien, die berechtigt sein wollten, ihre Waren als „Pasteurisierte Milch" anzupreisen, wurden eine Reihe von Milchflaschen kurz vor der Füllung auf ihren Bakteriengehalt untersucht. Bei den nur mit Sodawasser gereinigten Flaschen ergab sich ein äußerst hoher Gehalt an Bakterien, der vom hygienischen Standpunkte nicht mehr als zulässig angesehen werden konnte. Dampfsterilisation hatte bei vorschriftsmäßiger Anwendung in mechanisch betriebenen Apparaten gute Ergebnisse. Wenn aber von den Arbeitern die Apparate nicht vorschriftsmäßig bedient wurden, was öfters vorkam, waren die Ergebnisse auch verhältnismäßig ungünstig. Auch bei der Sterilisation mit Chlor, die nach Ansicht der Verff. manche Vorzüge hat, so den, daß sie jederzeit ausgeführt werden kann, was bei der Dampfsterilisation nicht der Fall ist, hing der Erfolg sehr von der Art der Ausführung ab. Durch die Anwendung von Chlor wurde der Geruch und Geschmack der Milch nicht beeinträchtigt. *Korff-Petersen* (Berlin).

Pegriffi, Giuseppe: Prémisses pour l'application de la thermoprécipitine au diagnostic du lait tuberculeux. (Die Vorbedingungen zur Anwendung der Thermopräcipitation zur Diagnose von tuberkulöser Milch.) (*Inst. d'hyg. vétérin., univ., Modène.*) Lait Bd. 4, Nr. 34, S. 273—280. 1924.

An Stelle des unzuverlässigen mikroskopischen oder tierexperimentellen Nachweises der Tuberkelbacillen in der Milch wurde versucht, eine Thermopräcipitationsmethode auszuarbeiten. Verf. besaß ein Serum, das tuberkulöse Präcipitinogene bis zur Aufschwemmung von 1 : 500 000 innerhalb von 50 Minuten nachwies. Von anderen Bakterienextrakten wurden nur Schweinerotlauf und der säurefeste Bac. Hombardo-Pellegrino I (verzögert) präcipitiert. Der Milchextrakt wurde durch Kochen, Gerinnenlassen, Filtrieren durch Papierpulver oder Kohle und Verdünnung mit 2 Teilen Wasser hergestellt. Positive Reaktion bis zur T.-B.-Aufschwemmung 1 : 200 000 Milch. Praktische Versuche blieben unzureichend aus Mangel an einwandfrei untersuchtem Tiermaterial. *Bregmann* (Charlottenburg).

Heiduschka, A.: Über den bulgarischen Käse „Kaschkawal". (*Landesstelle f. öffentl. Gesundheitspfl., Dresden.*) Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußmittel Bd. 47, H. 4, S. 260—261. 1924.

„Kaschkawal" ist eine Käsesorte, deren Export aus Bulgarien immerhin beträchtlich ist. Bei seiner Bereitung ist wesentlich, daß die Molke so vollständig als möglich abgepreßt wird. Nach höchstens 2tägiger Fermentation wird die zerkleinerte Käsemasse in heißem Wasser mit den Händen geknetet, zu Kugeln geformt, durch etwa 2 Wochen täglich von neuem gesalzen und geschichtet, schließlich ungefähr 1 Monat lang in gut durchlüfteten Räumen gelagert. — Die chemische Analyse ergab in guter Übereinstimmung mit den Durchschnittswerten Zlataroffs folgende Werte: Wasser 29,69%, Fett 29,11%, Stickstoffsubstanz 28,74%, Asche 8,96%. Die Mikroflora des Käses zeigte 2 Hefearten, denen ein Anteil an der Käsereife durch tryptische Wirkung auf das Casein zuzuschreiben sein dürfte, und eine Kokkenart, die Aromabildung bewirkt. *Krombholz* (Wien).

Bömer, A., und K. Schneider: Beiträge zur Kenntnis der Glyceride der Fette und Öle. XI. Die Glyceride des Palmkernfettes. Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußmittel Bd. 47, H. 1/2, S. 61—89. 1924.

Verff. haben Palmkernfett auf die Zusammensetzung der darin enthaltenen Glyceride untersucht. Sie konnten Caprylsäure, Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure und Ölsäure nachweisen. An Glyceriden waren vorhanden: Caprylomyristoolein in großer Menge, Myristodilaurin in beträchtlicher Menge, Laurodimyristin in geringerer Menge. Ein Palmitodimyristin und ein Myristodipalmitin waren nur in sehr geringer Menge nachzuweisen. *Rothe.*

Manchot, W., und F. Oberhauser: Bromometrische Bestimmung der Jodzahl. (*Anorgan. Laborat., techn. Hochsch., München.*) Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußmittel Bd. 47, H. 5, S. 261—263. 1924.

Verff. haben sich mit der bromometrischen Bestimmung der Jodzahl durch Bromierung mit Brom in Bromkalium, Salzsäure und Eisessig mit und ohne

Zusatz von Chloroform als Lösungsmittel beschäftigt. Sie sind der Ansicht, daß die Verwendung von Eisessig, Marke „Kahlbaum", und der Zusatz von Pyridinsulfat, wie Rosenmund und Kuchenn bei ihrem Verfahren vorschreiben, überflüssig sind. Es genüge technischer Eisessig, der sogar durch 20proz. Salzsäure ersetzt werden könne. Allerdings ist die Versuchsdauer, insbesondere bei Ölen mit hoher Jodzahl, wie Leinöl, erheblich länger. Verff. empfehlen folgendes Verfahren:

Man gibt die abgewogene Substanz in eine Stöpselflasche, setzt 10 ccm Chloroform und Brom-Salzsäure oder Brom-Eisessig im Überschuß zu, gegebenenfalls von diesem etwas mehr, wenn Trübungen auftreten. Nach genügendem Stehen im Dunkeln wird mit arseniger Säure versetzt, bis die Lösung farblos ist, und mit Wasser auf das Doppelte bis dreifache Volumen verdünnt. Hierauf gibt man die oben erwähnte Indikatorenmischung zu und titriert mit Brom-Eisessig zurück. Bei Anwendung von Brom-Salzsäure (1/10 n = Brom in 20proz. Salzsäure) und Chloroformzusatz läßt man ungefähr 4 Stunden stehen, mit Brom-Eisessig und Chloroform etwa 3 Stunden, mit Brom-Eisessig ohne Chloroform etwa 24 Stunden.

Bei einer Anzahl von Proben verschiedener Öle haben Verff. Jodzahlen erhalten, die mit den auf jodometrischem Wege gefundenen gut übereinstimmten. *Rothe.*

Strohecker, R.: Charakterisierung von Roggen- und Weizenmehl durch Untersuchung eines wässerigen Auszuges. (*Städt. Univ.-Inst. f. Nahrungsmittelchemie, Frankfurt a. M.*) Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußmittel Bd. 47, H. 1/2, S. 90 bis 97. 1924.

Daß der in bestimmter Weise hergestellte, wässerige Auszug von Roggenmehl einerseits, von Weizenmehl andererseits in dem Gehalt an wasserlöslichen Stoffen erheblich verschieden ist, hat schon Scherpe gefunden. Hier wird gezeigt, daß auch die Bestimmung der Refraktion, wie die Bestimmung der Leitfähigkeit in solchen Auszügen zwischen Roggen- und Weizenmehl erhebliche Differenzen ergeben, so daß in dieser Art der Untersuchung ein neuer Weg zur Unterscheidung dieser Mehlarten, bzw. zur Erkennung zugesetzten Fremdmehles sich erschließt.

Von den drei Bestimmungsgrößen — Gehalt an wasserlöslichen Stoffen, Refraktion und Leitfähigkeit des wässerigen Auszuges — erweist sich die Refraktion am wenigsten vom Ausmahlungsgrad des Mehles abhängig, zeigt überhaupt nur geringe Schwankungen, während der Gehalt an wasserlöslichen Stoffen in höherem Grade, insbesondere erheblich, aber die Leitfähigkeit vom Ausmahlungsgrade bestimmt sind und diese Werte auch sonst große Schwankungen aufweisen, so daß der Refraktionszustand für die Beurteilung des Reinheitsgrades, die Leitfähigkeit dagegen, die ja in erster Linie vom Salzgehalt des Mehles bedingt ist, analog den Aschenwerten des Mehles für die Bestimmung des Ausmahlungsgrades von Roggen- und Weizenmehl herangezogen werden können. Als Grenzzahlen für diese Bestimmungsgrößen werden in statistisch primitiver Weise die Maxima und Minima verhältnismäßig kurzer Beobachtungsreihen angegeben, wobei die Verteilung der Einzelwerte innerhalb der Beobachtungsbreite nicht berücksichtigt ist, obwohl diese Verteilung bei mancher der Bestimmungsgrößen die Bedeutung der gefundenen Maxima und Minima als Grenzwerten fraglich erscheinen läßt. Die Untersuchungen werden auch auf einige andere Mehle, wie Gerstenmehl, Hafermehl, Kartoffelstärke- und Kartoffelwalzmehl ausgedehnt, die als natürliche Beimengungen oder als Verfälschungen in Roggen- und Weizenmehl vorkommen können. *Krombholz* (Wien).

Deutsches Reich. Rundschreiben des Reichsministers des Inneren an die Landesregierungen über ein Verfahren zur Mehlverbesserung durch Golo-Gas. Veröff. d. Reichsgesundheitsamtes Jg. 48, Nr. 20, S. 349—350. 1924.

Das Verfahren der „Golo-Gesellschaft für Mehlveredelung m. b. H." in Essen bezweckt die Verbesserung der Backfähigkeit des Mehles, das dabei gleichzeitig eine Aufhellung seines Farbtons erfährt. Das Verfahren beruht auf der Einwirkung sehr geringer Mengen eines aus Chlor und sehr wenig Nitrosylchlorid bestehenden Gasgemisches, das, nach starker Verdünnung mit atmosphärischer Luft, mit dem aufgewirbelten Mehl in innige Berührung gebracht wird. Das Reichsgesundheitsamt hat das Verfahren geprüft und ist dabei zu dem Schlusse gekommen, daß das Verfahren den Bestimmungen der §§ 10 und 12 des Nahrungsmittelgesetzes nicht zuwiderläuft, und daß auch vom wirtschaftlichen Standpunkt aus die Zulassung des Verfahrens zweckmäßig erscheint. Die Lebensmitteluntersuchungsanstalten sollen daher angewiesen werden, das nach dem Golo-Verfahren behandelte Mehl nicht zu beanstanden. *Spitta.*

Schowalter, E., und W. Hartmann: Über Kartoffeln mit hohem Solaningehalt und ihre Verwendung als Pflanzkartoffeln. (*Staatl. Untersuch.-Anst., Erlangen.*) Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußmittel Bd. 47, H. 4, S. 251—257. 1924.

Über Kartoffeln mit hohem Solaningehalt aus der Ernte des Jahres 1922 ist schon wiederholt berichtet worden. Gegenstand der vorliegenden Mitteilung sind Untersuchungen an Kartoffeln aus der Nürnberg-Schwabacher Gegend und aus Fürth, die unangenehmen Geschmack zeigten und bei den Verbrauchern Kratzen im Schlund, bei einzelnen auch Übelkeit und Brechreiz, selbst Erbrechen hervorriefen. Auch hier wurde ein erhöhter Solaningehalt festgestellt.

In der Absicht, zu prüfen, ob beim Lagern der Kartoffeln sich ihr Solaningehalt ändere, wurden die Kartoffeln aus Fürth mehrmals untersucht, das erstemal im Dezember 1922, das zweitemal im Mai 1923 und ein drittesmal im November des gleichen Jahres. Es ergab sich bei den unter verschiedenen Bedingungen — in einem dunklen Keller, in einer Miete, in einem Abzug bei zerstreuten und gedämpften Tageslicht — gelagerten Kartoffeln übereinstimmend bei der Untersuchung im Mai eine Zunahme des Solaningehaltes, bezogen auf die gleiche Masse Kartoffeln gegenüber dem ersten Befund, die nur zum Teil aus dem Gewichtsverlust durch Wasserverdunstung und Atmung zu erklären ist. Die Solaninbestimmung getrennt für Schalen und das Innere zeigte, wie sich die Verteilung des Solanins dabei ändert, indem bei der ersten Untersuchung der größte Teil im Inneren, bei der Untersuchung im Mai in den Schalen gefunden wurde. Unter der Vermehrung erfolgt also auch ein Abwandern des Solanins von innen nach außen. Die 3. Untersuchung im November hatte als überraschendes Ergebnis einen Rückgang des Solaningehaltes fast auf die Hälfte des anfänglich gefundenen.

Die Kartoffeln waren vollkommen ausgereift und auch nach mehrmonatlicher Lagerung völlig gesund. Die erhöhte Solaninbildung kann also nicht auf eine manifeste Erkrankung zurückgeführt werden. Auch durch Belichtung ist sie nicht verursacht. Zur Prüfung der wichtigen Frage, ob der Solaningehalt von solaninreichen Saatkartoffeln sich bei weiterer Anpflanzung erhält, wurden Anbauversuche auf 3 verschiedenen Feldern, darunter auch auf dem gleichen Felde, von dem sie stammten, und bei gleicher Düngung angestellt. Die Ernte ergab Kartoffeln mit normalem Solaningehalt. Bei dem Charakter des Ausnahmsweisen, den das Ereignis hat, liegt es gleichwohl nahe, eine besondere Anlage zur vermehrten Bildung von Solanin anzunehmen und nicht in Umweltverhältnissen, etwa den ganz besonderen Witterungsverhältnissen des Jahres 1922, den zureichenden Grund zu sehen. *Krombholz* (Wien).

Dujarric de la Rivière, R.: Action chez l'animal d'un serum de cheval immunisé avec des extraits de champignons vénéneux. (Note prélim.) (Über die Wirkung des Serums von mit dem Extrakt giftiger Pilze immunisierten Pferden auf Versuchstiere.) Bull. de l'acad. de méd. Bd. 89, Nr. 24, S. 643—647. 1923.

Das Extrakt wird durch Zerquetschen frischer Pilze unter Zusatz von Sand, Wasser und Glycerin in einem Mörser, Maceration durch Stehenlassen, Filtration unter hohem Druck durch eine Chamberland-Kerze hergestellt. Je nach der Konzentration wirkt es in verschiedenen Dosen injiziert unter Krämpfen und Lähmung tödlich auf Kaninchen. Pferde, mit Dosen bis zu 50 tödlichen Kaninchendosen injiziert, geben ein Serum, das Kaninchen noch nach 2 Stunden gegen die mehrfache tödliche Dosis immunisiert. *Ernst Brezina* (Wien).

Auerbach, Friedrich, und Georg Borries: Direkte und indirekte Bestimmung der Trockenmasse von Kunsthonig. (*Reichsgesundh.-Amt, Berlin.*) Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußmittel Bd. 47, H. 3, S. 177—184. 1924.

Verff. haben ein Verfahren zur Bestimmung der Trockenmasse von Kunsthonig durch Eindunsten in Wägeschiffchen ausgearbeitet, die mit kleinen Tontellerstückchen beschickt sind und in Glasröhren geschoben werden, durch die bei 65° ein trockener Luftstrom geleitet wird. Dieses direkte Verfahren der Bestimmung der Trockenmasse in Kunsthonig ergab Werte, die mit den auf indirektem Wege, durch Bestimmung des Brechungsvermögens im Refraktometer, erhaltenen gut übereinstimmten. Weiter haben Verff. die Formeln für die Berechnung der Trockenmasse aus dem Brechungsvermögen des unverdünnten Kunsthonigs bei 40° und die Gleichungen festgestellt, durch die die Dichte einer Lösung von 20 g Kunsthonig in 100 ccm Wasser bei 20° mit der wahren Trockenmasse des Kunsthonigs und seinem Brechungsvermögen bei 40° verknüpft ist. *Rothe* (Charlottenburg).

Auerbach, Friedrich, und Emma Bodländer: Über ein neues Verfahren zur Unterscheidung von Honig und Kunsthonig. (*Reichsgesundheitsamt, Berlin.*) Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußmittel Bd. 47, H. 4, S. 233—238. 1924.

Verff. wenden das ursprünglich von Romijn angegebene, später von Willstätter und Schudel sowie von den Verff. verbesserte Verfahren zur jodometrischen Bestimmung von Glykose bei Honig und Kunsthonig an. Wenn man den so gefundenen Glykosegehalt von dem Gesamtgehalt an reduzierendem Zucker abzieht, wie er durch gravimetrische Bestimmung des Invertzuckers nach Meißl gefunden wird, so erhält man einen brauchbaren Wert für den Gehalt an Fructose in Honig und Kunsthonig. Nach den Beobachtungen der Verff. unterscheiden sich Honig und Kunsthonig wesentlich durch das Verhältnis von Fructose zu Glykose. Bei Honig beträgt dieses 106—119%, ändert sich beim Erhitzen kaum und steigt bei langer Lagerung noch an. Bei Kunsthonig liegt es in der Regel unter 90%, bei solchem, der mit Zusatz von Stärkesirup oder Stärkezucker hergestellt ist, noch viel niedriger. Von 16 Honigproben, die wegen Verfälschung beanstandet waren, konnte aus dem Verhältnis Glykose: Fructose bei 10 Proben auf die Verfälschung geschlossen werden. *Rothe* (Charlottenburg).

Miles, Walter R.: The comparative concentrations of alcohol in human blood and urine at intervals after ingestion. (Vergleich der Alkoholkonzentration im menschlichen Blut und Urin in zeitlichen Abständen nach der Einnahme.) (*Nutrition laborat., Carnegie inst. of Washington, Boston, Massachusetts.*) Journ. of pharmacol. a. exp. therapeut. Bd. 20, Nr. 4, S. 267—319. 1922.

Nach der Einnahme von Alkohol verlaufen die Konzentrationskurven desselben im venösen Blut und im Urin nicht parallel. Während der ersten 20—30 Minuten ist die Konzentration in beiden ungefähr gleich, dann wird die Konzentration des Urins um 40—50% höher bis etwa 2 Stunden nach der Einnahme. Der Alkoholgehalt des Plasmas beträgt bis zum Doppelten desjenigen der Blutkörperchen. Innerhalb 2 Stunden nach der Einnahme werden 1,2—1,6% des Alkohols durch den Urin ausgeschieden. Blut und Urin erreichen ihre maximale Alkoholkonzentration ungefähr zu derselben Zeit. Wenn die beiden Konzentrationskurven auch nicht parallel verlaufen, so kann die Konzentrationskurve im Urin doch als Maßstab gebraucht werden zur Beurteilung der zeitlichen Verhältnisse der Alkoholwirkung auf das Zentralnervensystem. *Wachholder* (Breslau).

Krug und Fiesselmann: Die 1923er Weinernte in der Pfalz. Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußmittel Bd. 47, H. 4, S. 271—275. 1924.

Übersicht über die Ergebnisse der Weinernte in der Pfalz im Jahre 1923. Untersucht wurden 215 Mostproben, deren Mostgewichte und durchschnittlicher Säuregehalt im einzelnen mitgeteilt werden. Aus den Untersuchungen ergibt sich, daß die Güte der diesjährigen Weine derjenigen der 1922er Pfalzweine in keiner Weise nachsteht, sondern daß diese sogar noch etwas übertroffen wird. Immerhin erscheint auch in diesem Jahr der größte Teil der Ernte verbesserungsbedürftig; nur die Gewächse der Mittelhaardt werden sich, von einzelnen Ausnahmen abgesehen, auch ohne Zuckerung zu schönen kräftigen Mittelweinen ausbauen lassen. *Joh. Schuster* (Frankfurt a. O.).

Schmitt, Richard: Die 1923er Traubenmoste Frankens. Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußmittel Bd. 47, H. 4, S. 275—276. 1924.

Übersicht über die Ergebnisse der Weinernte in Franken 1923. Von 130 Weißmosten werden Mostgewichte und Säuregehalte mitgeteilt. Die Gärung der Moste ist sehr schnell eingetreten und rasch verlaufen. Sie werden sich zu alkohol- und säurearmen Weinen entwickeln, welche als Lagerweine keine große Zukunft haben werden. *Joh. Schuster* (Frankfurt a. O.).

Boßelmann, H.: Über die Schönung des Weines mit Ferrocyankalium. (*Reichsgesundh.-Amt, Berlin.*) Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußmittel Bd. 47, H. 3, S. 209—214. 1924.

Durch die Verordnung des Reichsministeriums des Innern zur Änderung der Ausführungsbestimmungen zum Weingesetz vom 8. XI. 1923 ist ein von Möslinger vorgeschlagenes Verfahren zur schnellen und dauerhaften Klärung von schwer zu schönenden Weinen versuchsweise zugelassen worden. Der Entwurf zu dieser Verordnung wurde im Reichsgesundheitsamt auf Grund einer eingehenden Nachprüfung des Verfahrens durch dieses Amt und durch die im Reichsausschuß für Weinforschung vertretenen Versuchsanstalten ausgearbeitet.

Das Verfahren beruht im wesentlichen darauf, den Eisengehalt der Weine durch einen von Fall zu Fall genau zu bemessenden Zusatz von chemisch reinem Ferrocyankalium so weit herabzusetzen, daß die den sog. „weißen Bruch" vornehmlich verursachenden Eisenphosphattrübungen nicht mehr zur Ausscheidung gelangen. Das Eisen beider Oxydationsstufen wird in Form von Berlinerblau oder ähnlicher Verbindungen niedergeschlagen. Dabei kommt ein bisher im Weingesetz ausdrücklich verbotener Mineralstoff zur Verwendung, und es war vor allem die Frage zu beantworten, ob etwa und unter welchen Umständen dabei gesundheitlich bedenkliche Mengen von Blausäure im geklärten Wein auftreten können. Durch eine besondere Versuchsanordnung gelang es, geringste Mengen Blausäure im Weine qualitativ und quantitativ mit Sicherheit nachzuweisen unter Ausschaltung der reduzierenden Stoffe, die auch bei Destillation von Weinen, die keine Blausäure enthalten, übergehen und mit vorgelegten Silbernitratlösungen störende Niederschläge geben. Die dabei angewendete Modifikation der Berlinerblauprobe erlaubt den Nachweis geringster Mengen von Blausäure. Nach diesem sehr empfindlichen Verfahren konnte in den untersuchten Proben sachgemäß geschönter Weine **keine Blausäure** nachgewiesen werden. Einzelne, an sich klare Weine mit einem als feiner Anflug auf weißen Filtern erscheinenden Filterrückstand von Berlinerblau spalteten bei der Destillation, wenn sie unfiltriert untersucht wurden, unter dem Einfluß der Siedetemperatur geringe Mengen von Blausäure ab. Es ist also zweckmäßig, die Weine vor der Prüfung auf Blausäure zu filtrieren. In absichtlich überschönten Weinen war neben überschüssigem Ferrocyankalium freie Blausäure nachweisbar. Auf die Fähigkeit organischer Säuren, Ferrocyankalium unter Abspaltung von Blausäure zu zersetzen, hat schon Autenrieth hingewiesen. Wichtig ist der Nachweis, daß diese Blausäureabspaltung in überschönten Weinen bei erhöhter Temperatur erheblich zunimmt. Werden solche Weine pasteurisiert oder zur Bereitung heißer Getränke benutzt, so ist mit dieser gesteigerten Blausäureabspaltung zu rechnen. Das mahnt zur genauesten Beobachtung der bei Anwendung des Verfahrens gebotenen Vorsichtsmaßregeln. *Krombholz* (Wien).

Balavoine, P.: Détermination de l'extrait sec des liqueurs. (Extraktbestimmung in Likören.) Mitt. a. d. Geb. d. Lebensmitteluntersuch. u. Hyg. Bd. 14, H. 6, S. 328—333. 1923.

Verf. bespricht die Bestimmung des Extrakts in zucker- und alkoholhaltigen Getränken. Er kommt auf Grund seiner Untersuchungsergebnisse bei der direkten und indirekten Methode (Bestimmung aus den spezifischen Gewichten unter Anwendung der bekannten, zuerst vor fast 100 Jahren von Tabarié aufgestellten Formel) zu dem Schluß, daß das indirekte Verfahren bei Likören mit hohem Alkohol- und Zuckergehalt ungenaue Werte liefert, während es bei süßen und herben Weinen wie bei diesen in der Zusammensetzung etwa entsprechenden Branntweinen bedenkenfrei angewendet werden kann, da die Fehlerquelle praktisch keine Rolle spielt. Diese Fehlerquelle ist die Einwirkung von Säure auf Saccharase in der Wärme und die hierdurch hervorgerufene Inversion. *Rothe* (Charlottenburg).

Fincke, Heinrich: Kleine Beiträge zur Untersuchung von Kakaobohnen und Kakao-Erzeugnissen. (*Chem. Laborat. d. Gebr. Stollwerk A. G., Köln.*) Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußmittel Bd. 47, H. 1/2, S. 128—131. 1924.

Verf. gibt seine Erfahrungen bei der Bestimmung der Gesamt-Säure und der flüchtigen Säure in Kakaobohnen und Kakaoerzeugnissen wieder. Weiter bespricht er die Ermittlung der Zusammensetzung von Milchschokoladen unter Zugrundelegung des Kakaogehaltes der Asche, wie von Großfeld vorgeschlagen. Hierbei läßt sich die Kontrolle des Ergebnisses durch die Berechnung der Summe von fettfreier Kakao- und Milchmasse [100 minus (Wasser + Gesamtfett + Saccharose)] ermöglichen. Die Bestimmung der Saccharose erfolgt zweckmäßig nach dem Verfahren von Behre und Düring mittels Calciumhydroxyds, und zwar in dem für die gewöhnliche Polarisation hergestellten geklärten wässerigen Auszug. *Rothe* (Charlottenburg).

Härtel, F.: Über Kakaokeime. (*Staatl. Untersuch.-Anst. f. Lebensmittel, Leipzig.*) Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußmittel Bd. 47, H. 4, S. 264—266. 1924.

Verf. hat Kakaokeime auf ihre Zusammensetzung untersucht. Die in den Kakao- und Schokoladefabriken bei der Reinigung des Kakaos abfallenden Kakaokeime enthalten noch ganz erhebliche Mengen kleiner Bruchstücke von Kakaokernen, und es ist äußerst mühsam, diese Kakaobruchstücke aus den Kakaokernen zu entfernen, da die vielfach den Kakaokeimen sehr ähnlichen Kakaokernteilchen unter Zuhilfenahme der Lupe herausgelesen werden müssen. Die Untersuchung der Kakaokeime lieferte von wichtigen Werten folgende: Wasser 2,21%, Fett 3,85%, Stickstoff 5,25%, Rohfaser 2,98%, Asche 6,76%, Refraktion des Fettes bei 40° 62,5%, dessen Jodzahl 68,8, dessen Verseifungszahl 169,8. Die Kakaokeime sind die Würzelchen des Embryos der Kakaobohne. Das Gewebe des Keimes ist in frischem Zustande sehr zart und, da es Teilungsgewebe ist, auch sehr reich an Protoplasma und Proteinstoffen. Beim Trocknen, Lagern und insbesondere beim Rösten koagulieren anscheinend diese Stoffe und werden in Verbindung mit den Zellwänden sehr hart und hornartig. Bei der üblichen Zubereitung des Kakaos werden die harten Keime nicht fein gemahlen und geben dann den Kakaoerzeug-

nissen einen unangenehmen sandigen, kratzenden Geschmack. Im Kakaogetränk machen sich die Keime als Bodensatz unangenehm bemerkbar. Zum mindesten bei besseren Kakaoerzeugnissen müssen die Kakaokeime im Fabrikationsgange entfernt werden. Ein Zusatz des in den Fabriken als Kakaokeime gewonnenen Abfallproduktes ist selbstverständlich als Verfälschung anzusehen. *Rothe* (Charlottenburg).

Härtel, F., und A. Maranis: Über die Untersuchung von Schokoladen, insbesondere über den Nachweis von Cocosfett darin. (*Staatl. Untersuch.-Anst. f. Lebensmittel, Leipzig.*) Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußmittel Bd. 47, H. 3, S. 205—209. 1924.

Während der Zusatz größerer Mengen von Cocosfett zu Schokolade durch die Erhöhung der Polenskeschen Zahl erkennbar ist, stieß der Nachweis kleinerer Zusätze auf Schwierigkeiten. Verff. empfehlen folgendes Verfahren:

100 ccm des Destillats der Reichert-Meißlschen Zahl werden mit $^1/_{10}$n-Kalilauge neutralisiert. Die Flüssigkeit wird mit der entsprechenden Menge $^1/_4$n-Schwefelsäure schwach angesäuert, auf 200 ccm aufgefüllt und von dieser Flüssigkeit werden 100 ccm abdestilliert. Das Destillat wird mit $^1/_{10}$n-Kalilauge neutralisiert. Aus den beiden gefundenen Werten wird dann der Prozentsatz der bei der Destillation übergegangenen Säuremenge berechnet. Diesen Wert bezeichnen Verff. als Übergangszahl. Reine Schokoladen haben eine Übergangszahl von etwa 50. Bei Zusatz geringer Mengen Cocosfett steigt die Übergangszahl auf 80, meist bis über 90. Schwieriger ist der Nachweis geringer Mengen Cocosfett in Milchschokolade. Doch ist auch er als geglückt anzusehen, wenn die Übergangszahl etwa 85 und darüber beträgt. *Rothe* (Charlottenburg).

Reif, G.: Bestimmung von Dulcin mit Xanthydrol. (*Reichsgesundheitsamt, Berlin.*) Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußmittel Bd. 47, H. 4, S. 238—248. 1924.

Die Verordnung zur Durchführung des Süßstoffgesetzes vom 12. IX. 1922 gestattet bis auf weiteres die Verwendung des Süßstoffes Dulcin zur Herstellung einer bestimmten Anzahl von Lebensmitteln unter der Bedingung, daß in 1 l oder in 1000 g des gebrauchsfertigen Erzeugnisses nicht mehr als 0,2 g Dulcin enthalten sind. Verf. hat zur Bestimmung kleiner Dulcinmengen in Lebensmitteln ein Verfahren ausgearbeitet, das auf der Methode von Fosse beruht.

Ein Molekül Harnstoff vereinigt sich mit zwei Molekülen Xanthydrol zu Dixanthylharnstoff und Dulcin (ein Phenetolharnstoff) bildet dementsprechend mit einem Molekül Xanthydrol Xanthylphenetolharnstoff (Xanthyldulcin), der in Wasser, Alkohol, Methylalkohol, Chloroform, Äther usw. schwer löslich ist. Als kondensierendes Mittel wurde 50 proz. Essigsäure verwendet. Die Bildung des Xanthyldulcins vollzieht sich bei gewöhnlicher Temperatur vollständig. Das erhaltene Xanthyldulcin wird zur Wägung gebracht. Die Anwesenheit von Saccharin wirkt störend; man schüttelt daher das Dulcin aus der alkoholisch gemachten Untersuchungsflüssigkeit aus.

Die Brauchbarkeit des Verfahrens wurde an mehreren Beispielen — Stärkesirup, Himbeersaft, Obstwein, Likör, Weißbier, Mostrich — geprüft, wobei gute Ergebnisse erhalten wurden. *Rothe* (Charlottenburg).

Vervaeck: Proposition d'enquête sur le péril toxique en Belgique. (Vorschlag für eine Enquête über die toxische Gefahr in Belgien.) Journ. de neurol. et de psychiatrie Jg. 23, Nr. psychiatr. 1, S. 9—11. 1923.

Wie in allen anderen Ländern, so ist auch in Belgien eine deutliche und erhebliche Zunahme der Opium- und Cocainsucht zu beobachten. Das Cocain soll besonders von Deutschland her eingebracht werden (!). In einzelnen belgischen Gefängnissen sind 3—4% von derartigen Elementen festgestellt worden. Es wird vorgeschlagen, eine Enquête einzuleiten, bei der nicht nur die Asylierten, sondern auch die Privatpatienten der Ärzte mitgezählt werden sollen. *Fischer-Defoy* (Frankfurt a. M.).

Fortpflanzungshygiene (Eugenik), Rassenhygiene. Erkrankungs- und Sterblichkeitsstatistik.

Pearl, Raymond, and Lowell J. Reed: The probable error of certain constants of the population growth curve. (Der wahrscheinliche Fehler von gewissen Konstanten der Wachstumskurven einer Bevölkerung.) (*Dep. of biometry a. vital statistics, school of hyg. a. publ. health, Johns Hopkins univ., Baltimore.*) Americ. journ. of hyg. Bd. 4, Nr. 3, S. 237—240. 1924.

Pearl und Reed haben eine Formel angegeben, die dem Wachstum einer Bevölke-

rung in einer großen Reihe von Jahren entspricht. Dabei kommen drei Konstanten zur Anwendung. Es wird eine Methode angegeben, für diese Konstanten den wahrscheinlichen Fehler zu berechnen; als Beispiele werden Ziffern für die Vereinigten Staaten (1790—1910), für Frankreich (1801—1911) und Schweden (1750—1920) angeführt. *Prinzing* (Ulm).

Levi, Ettore: Il controllo delle nascite. (Neomalthusianismo.) (Die Regelung der Geburten [Neumalthusianismus].) Rass. di studi sess. Jg. **4**, Nr. 1, S. 24—30. 1924.

Objektive Darstellung des Neumalthusianismus, jener namentlich in Nordamerika und England besonders propagierten Regelung — nicht planlosen Verhütung — der Geburten, von der in Italien nach dem Verf. noch kaum etwas bekannt ist. Das Problem hat individuelle, gesellschaftliche, biologische und moralisch-religiöse Beziehungen und — Vorteile. Vom individuellen Standpunkt kommt der wohltätige Einfluß auf Mann, Frau, Kind in Betracht (Erhaltung der Familie, besonders in den ersten Jahren der Ehe, Gesunderhaltung der Frau und Kinder bei beschränkter Kinderzahl). Für das allgemeine Wohl spielt die Verminderung der sozial Elenden, qualitative Verbesserung der Individuen eine Rolle. Biologisch ist durch Verhinderung einer Nachkommenschaft schwer belasteter und kranker Individuen eine Verbesserung der Rasse zu erzielen (statistisch nachgewiesene Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit mit Verminderung der Geburtenziffern in Holland, Abnahme der venerischen Krankheiten bei frühzeitigen Eheschließungen unter Einschränkung der Kinderzahl). Auch moralisch-religiös wird der Neumalthusianismus von namhafter kirchlicher Seite nicht zurückgewiesen. Allzugroße und ungeregelte Geburtenziffern führen zu exzessiver Kindersterblichkeit (Beispiele aus England und China), während mit Abnahme der Geburtenzahl die allgemeine Sterblichkeit sinkt und dabei die Bevölkerung zunehmen kann (Beispiel aus Holland). Zahllos sind die Mittel, die zur Beschränkung der Geburten Anwendung finden. Der Arzt sollte im Einzelfall gefragt werden, um das passende Mittel zu empfehlen und überhaupt in dieser Frage sein Urteil abzugeben, wie dies in England, Holland, Österreich geschieht, wo in besonderen Kliniken von Fachärzten entsprechender Rat erteilt wird. Gesetzliche Verbote der Anwendung antikonzeptioneller Mittel bestehen in Frankreich und Amerika. *Solbrig* (Breslau).

Popenoe, Paul: Rassenhygiene (Eugenik) in den Vereinigten Staaten. Arch. f. Rassen- u .Gesellschaftsbiol. Bd. **15**, H. 2, S. 184—196. 1923.

In den Vereinigten Staaten besteht ein rassenhygienischer Ausschuß. Die wichtigsten Organisationen sind die American Genetic Association und die Eugenics Research Association. Ferner besteht ein Eugenics Record Office mit einem Archiv zur Sammlung von Stammbäumen. In 15 Staaten bestehen Gesetze zur rassenhygienischen Sterilisierung, doch sind diese nach Langhlin meist schlecht abgefaßt, auf unrichtigen biologischen Anschauungen fußend. Die Zulassung von jährlich nur 3% der Kopfzahl jeder in den Vereinigten Staaten lebenden Nation zur Einwanderung wirkt vielleicht durch gleichzeitigen Ausschluß von Analphabeten rassenhygienisch. Die Chinesen- und Japanereinwanderung wird möglichst, doch mit unvollkommenem Erfolg, beschränkt. Die zunehmende Wanderung der Neger aus den Farmen des Südens in die Städte des Nordens führt bei diesen zu starker Geburtenabnahme und so indirekt zur Lösung der Negerfrage. Mulatten werden heute weniger gezeugt als früher. Die Steuerpolitik ist günstig für die Kinderreichen, es besteht allgemein eine Art Mutterpension. Die Ehegesetzgebung ist von Staat zu Staat verschieden, die Scheidungen sind in Zunahme, es bestehen Bestrebungen nach Vereinheitlichung der Gesetze und teilweiser Erschwerung, teilweiser Erleichterung der Scheidung, ferner nach Eheverbot für alle Art Minderwertiger und Infektionskranker. Eine Bewegung für „geistige Hygiene" strebt nach Verhinderung der Fortpflanzung geistig Defekter. Ehekonsens soll eingeführt werden. Das Alkoholverbot nützt rassenhygienisch meist mehr als es vielleicht durch Ausmerzung Minderwertiger schadet. Nicht nur die Krankenhausaufnahmen wegen Alkoholismus, auch die wegen stärkerer Neurotica, deren Zunahme befürchtet wurde, haben abgenommen. Die Verbreitung der rassenhygienischen Kenntnisse durch die Schule ist sehr groß. Die öffentliche Meinung interessiert sich sehr dafür, besonders wissenschaftliche Kreise. *Ernst Brezina* (Wien).

Zimmermann, Hermann: Über menschlichen Albinismus. (*Hyg. Inst., Univ. Jena.*) Arch. f. Rassen- u. Gesellschaftsbiol. Bd. **15**, H. 2, S. 113—136. 1923.

Eingehende kasuistische Arbeit über das Vorkommen, die Ascendens und Descendens, die sonstige körperliche und geistige Beschaffenheit aller Albinos in Thü-

ringen, über die Verf. Nachrichten erhalten konnte. Die geltende Anschauung, daß Albinismus auf einer recessiven Anlage beruhe, wird durch die Erhebungen gestützt, doch bleiben manche Fälle noch ungeklärt und stimmen nicht mit den bisher bekannten Mendelschen Regeln. Das häufige Vorkommen von Albinismus in Verwandtenehen, einer aus lokalen Gründen unter der thüringischen Landbevölkerung häufigen Erscheinung, konnte vom Verf. bestätigt werden und stimmt mit der Auffassung von der recessiven Natur des Albinismus. Literaturverzeichnis über Albinismus mit 87 Nummern. *Ernst Brezina* (Wien).

Gottstein, Adolf: Körpermessungen. Naturwissenschaften Jg. 12, H. 19, S. 353 bis 360. 1924.

Historische Darstellung der Entwicklung der Körpermessungen zu anthropologischen, Versicherungs-, militärischen und ernährungshygienischen Zwecken. Der erste Autor, der systematisch vorging, war Quételet. Es folgte die Zeit der systematischen Messungen in verschiedenen Ländern, besonders durch Erismann in Rußland. Meist wurde nur Körperlänge und Gewicht berücksichtigt. Dann setzten die Versuche ein, die Wertigkeit des Menschen durch Indices zu charakterisieren, unter denen besonders die von Livi und Rohrer Anklang fanden. Pirquet setzte die Sitzhöhe an Stelle der Körperlänge. Die Versicherung interessierte mehr die Gesamtheit als das Individuum. Die soziale Lage wurde von mehreren Autoren als bedeutsames Moment gewertet, doch in verschiedenem Sinn, indem Pfanndler eine den früheren Autoren entgegengesetzte Auffassung einnahm und begründete, auch Rubners Oberflächengesetz kritisierte. Die Konstitutionsforschung gab Anlaß zu neuen Fragestellungen. Am meisten gefördert wurden die Körpermessungen durch die Versuche der Quäker, bei den Kinderausspeisungen im nach dem Kriege hungernden Deutschland einen objektiven Maßstab für die Unterstützungswürdigkeit der einzelnen Kinder zu gewinnen. Nach vielfachen Irrungen, die u. a. die gelegentliche Unzweckmäßigkeit der Anwendung von Indices, ja die durch solche mitunter gegebene Umkehrung des wahren Bildes dartaten, wurde enorm viel Material durch mathematisch immer besseres Vorgehen der die Messungen verwertenden ärztlichen Organe gewonnen, doch ist man heute noch nicht so weit, ein unbestrittenes richtiges Verfahren zur Wertung eines Individuums auf dem Wege der Körpermessung zu besitzen. *Ernst Brezina.*

Thompson, L. R., and Rollo H. Britten: Standards of measurement of ten thousand male workers: preliminary note, with special reference to racial factors. (Körpermaße, gewonnen an 10 000 männlichen Arbeitern. Vorläufige Mitteilung mit besonderer Berücksichtigung von Rassenverschiedenheiten.) Americ. journ. of public health Bd. 14, Nr. 5, S. 383—390. 1924.

Gemessen wurden weiße Amerikaner, Engländer, Deutsche, Irländer, Polen, Russen und Österreicher (hier sind wohl meist Slaven, dann Magyaren zusammengefaßt. Ref.), Italiener, auswärtige Juden, Farbige aus der Kleider-, Glas-, Porzellan-, Eisen- und Stahl-, Zigarren-, Gas-, Zement-, chemischen Industrie und dem Postdienst. Die Aufteilung auf die einzelnen Industrien war nach Rassen (richtiger sollte es heißen nach Völkern) ziemlich stark verschieden. Hierüber wurden Prozentzahlen berechnet. Bestimmt wurden Körpergröße, Gewicht, Alter, Blutdruck, Pulszahl, Sehschärfe.

Die auffallendsten Befunde waren das im Vergleich zur Körpergröße größere Gewicht der Slaven gegenüber Deutschen, angelsächsischen Völkern und Negern, von Verff. auch auf die erheblichen Verschiedenheiten in der industriellen Verwendung bezogen. Die relativ schwereren Rassen hatten auch dementsprechend durchschnittlich kleinere Pulszahlen. Normalsichtigkeit war häufiger bei Negern, Amerikanern, Italienern, Iren als bei Deutschen, Slaven und Engländern. *Ernst Brezina* (Wien).

Fischer-Defoy: Eheberatung. Blätter f. Volksgesundheitspfl. Jg. 24, H. 1, S. 9 bis 12. 1924.

Die Eheberatungsstellen, wie sie z. B. in Wien und Hamburg unter ärztlicher Leitung errichtet sind, stellen zweifellos einen wesentlichen Fortschritt in der Eheberatung dar. Sie werden jedoch ihre Aufgabe nie restlos erfüllen können; dazu bedarf es einer umfassenden hygienischen Erziehung des Volkes von früher Jugend an, besonders durch Belehrung über die wirtschaftlichen, moralischen und gesundheitlichen Schäden des Alkohols, über die Gefahren der Geschlechtskrankheiten und über die Bedeutung der Tuberkulose. Ein hygienisches Taktgefühl muß bereits dem Kinde eingeimpft werden, das es durch die Fährnisse des Lebens sicher geleitet und ihm

auch in späteren Jahren die Eheberatung als etwas durchaus Notwendiges erscheinen läßt. *B. Harms* (Berlin).

Solbrig: Der Seuchenstand in Deutschland und Preußen während der letzten zehn Jahre. Gesundheits-Ingenieur Jg. 47, H. 22, S. 209—211. 1924.

Zusammenfassende Darstellung der Erkrankungen an übertragbaren Krankheiten in Preußen und der Sterbefälle hieran in Deutschland in den Jahren 1913—1922. Hervorzuheben ist die Zunahme der Erkrankungen an Diphtherie bis 1916 und an Scharlach bis 1915 und der rasche Rückgang derselben seit diesen Jahren. *Prinzing* (Ulm).

Ergebnisse der Heilanstaltsstatistik im Deutschen Reich für die Jahre 1917 bis 1919. Med.-statist. Mitt. d. Reichsgesundheitsamts Bd. 22, H. 2, S. 82—162. 1924.

Die Ergebnisse der Heilanstaltsstatistik im Deutschen Reich für 1917—19 werden gegen früher in abgekürzter Form mitgeteilt. Die einzelnen Jahre können wegen der Gebietsabtretungen nicht miteinander verglichen werden; trotz derselben hat die Zahl der allgemeinen Krankenhäuser zugenommen, sie betrug 1917 3705 und 1919 3786. Dagegen ist die Zahl der Anstalten für Geisteskranke usw. von 483 auf 459 zurückgegangen. Der Zugang an einzelnen Erkrankungen mit Beziehung auf die Zivilbevölkerung kann nur für 1919 mit 1911—13 verglichen werden, da erst 1919 wieder eine Volkszählung stattfand. Auf 10 000 Personen der Zivilbevölkerung gingen 1919 (1911—13) zu: Erkrankungen an Tuberkulose bei den Männern 33,82 (31,92), bei den Frauen 31,38 (20,83), an Syphilis bei den Männern 6,65 (9,20), bei den Frauen 8,83 (5,53), an Gonorrhöe bei den Männern 6,76 (7,54), bei den Frauen 10,95 (5,70), an Alkoholismus bei den Männern 0,38 (3,03), bei den Frauen 0,05 (0,22), an Zuckerkrankheit bei den Männern 0,73 (1,37), bei den Frauen 0,44 (0,67), an Krätze bei den Männern 22,69 (16,30), bei den Frauen 16,17 (7,04), an Zellgewebsentzündung, Furunkel usw. bei den Männern 20,57 (16,26), bei den Frauen 12,54 (7,09). Die beiden letzten Erkrankungen lassen deutlich den Mangel an Seife erkennen. Im übrigen ist die Zunahme beim weiblichen Geschlecht eine Folge der zahlreichen Eintritte desselben in die Krankenkassen. In den Anstalten für Geisteskranke usw. war der Krankenstand am 1. I. 1914 151 178, am 31. XII. 1919 dagegen 100 140; dies rührt von der starken Abnahme des Zugangs alkoholischer Geisteskranker und von dem raschen Absterben der Anstaltsinsassen her; die Sterblichkeit auf 100 verpflegte Kranke war 1911—13 5,7, stieg 1917 auf 18,3 und ist 1919 auf 9,6 zurückgegangen. In den Entbindungsanstalten hat die Häufigkeit der Fehlgeburten sehr zugenommen; sie betrug 1911—13 42,6‰ und 1917—19 104,5‰ der Entbindungen. *Prinzing* (Ulm).

Manuila, S.: Die Epidemien in Rumänien im Jahre 1922. (*Inst. de ig., și ig. soc., Cluj.*) Clujul med. Jg. 5, Nr. 3/4, S. 101—105. 1924. (Rumänisch.)

Die Zahl der akuten Infektionskrankheiten in Rumänien ist nach dem Krieg ständig zurückgegangen. Gesamtzahl an Blattern, Scharlach, Diphtherie, Bauchtyphus, Keuchhusten, Flecktyphus: in 1920 84661, in 1921 71100, in 1922 46782. Den stärksten Rückgang weisen Blattern, Dysenterie und Flecktyphus auf; den kleinsten Bauchtyphus. Von den 46782 Erkrankungen des Jahres 1922 fallen auf Scharlach 24980 (53,39%), Keuchhusten 9260 (19,8%), Bauchtyphus 5516 (11,79%), Flecktyphus 3784 (8,09%), Diphtherie 1469 (3,14%), Dysentherie 986 (2,11%), Blattern 787 (1,68%). Je ein Fall dieser Krankheiten kam auf 652, 1759, 2954, 4306, 11093, 16526, 20705 Einwohner. Die Mortalität ist im Steigen begriffen: im Jahre 1920 12,02%, in 1921 13,29%, in 1922 13,57%. Im letzten Jahre waren 6361 Sterbefälle, und zwar an Scharlach 4139 (65,07% der Gesamtmortalität), an Keuchhusten 660 (10,38%), an Bauchtyphus 629 (9,89%), an Flechtyphus 393 (6,18%), an Diphtherie 217 (3,41%), an Dysenterie 174 (2,73%), an Blattern 149 (2,34%). Die relative Mortalität der einzelnen Krankheiten (bezogen auf die Erkrankungsfälle) betrug bei Blattern 18,93%, Dysenterie 17,64%, Scharlach 16,57%, Diphtherie 14,77%, Bauchtyphus 11,40%, Flecktyphus 10,38%, Keuchhusten 7,12%, Durchschnitt 13,57%. Von 10000 Einwohnern starben an diesen Infektionskrankheiten 3,9; die günstigste Lage war in Siebenbürgen mit 3,6, die ungünstigste in der Bukovina mit 4 Todesfällen auf 10000 Einwohner. Der Scharlach war in allen Provinzen gleich verteilt; die Blattern waren selten im alten Königreich, fehlten fast vollständig in Siebenbürgen, dagegen verbreitert in der Bukovina und in Beßarabien. Diphtherie war besonders in Beßarabien und Siebenbürgen, Bauchtyphus ebenfalls, Keuchhusten im alten Königreich, Flecktyphus in Beßarabien und der Bukovina verbreitert. In den Dörfern waren relativ weniger Krankheitsfälle, aber relativ mehr Todesfälle als in den Städten. Von der Gesamtzahl der Erkrankungsfälle kamen 73%, von derjenigen der Todesfälle 79% auf die Dörfer. Mortalität am Lande 14,81%, in den Städten 10,33% der Erkrankungen. Besonders günstig war am Lande die Mortalität bei Dysenterie und Scharlach, während bei Fleck- und Bauchtyphus die Städte eine größere Mortalität als die Dörfer aufweisen. — Die vom Verf. gezogenen Schlußfolgerungen sind: Die Infektionskrankheiten sind in toto zurückgegangen, was besonders dem Rückgang des Flecktyphus, der Blattern und den Schwankungen des Schar-

lach zu verdanken ist. Die Sterblichkeit steigt, besonders bei Scharlach, Diphtherie und Dysenterie, welche eine höhere Ziffer als der internationale Durchschnitt aufweisen. Der Bauchtyphus nimmt in allen Provinzen den dritten Platz ein, er ist endemisch, und blieb in den letzten 3 Jahren fast unverändert auf derselben Höhe, was auf einen schlechten epidemiologischen Zustand des Landes hinweist, der unbedingt einer dringenden Remedur bedarf.

Gr. Graur (Karlsbad).

Wedel: Die Ergebnisse der Reichserhebung der Geschlechtskranken im November/Dezember 1919. Med.-statist. Mitt. d. Reichsgesundheitsamts Bd. 22, H. 2, S. 63 bis 81. 1924.

Die Erhebung der Geschlechtskranken im Deutschen Reich vom 15. XI. bis 14. XII. 1919 ist leider wegen ungenügender Beteiligung der Ärzte unvollständig geblieben. Dies ist sehr zu bedauern. Mit Recht legen die Ärzte Wert darauf, daß die Behandlung der Geschlechtskranken dem Kurpfuschertum entzogen werde und eine energische Bekämpfung derselben stattfinde; dazu gehört aber auch eine genaue Kenntnis der Verbreitung der Geschlechtskrankheiten und einer etwaigen Zu- oder Abnahme derselben. In ganz Deutschland haben von den Ärzten 53,5%, von den Fachärzten 63,0%, von den Krankenhäusern 64,8% die Fragebogen beantwortet. Es ist jedoch anzunehmen, daß von vielen nichtantwortenden Ärzten Fehlanzeigen eingelaufen wären. Es waren im ganzen in Behandlung männliche Personen 89 378 (= 3,1‰), weibliche 46 950 (= 1,0‰). Wichtiger ist der Neuzugang an frischen Erkrankungen: Akuter Tripper 19 800 (darunter männlichen Geschlechts 14 616), chronischer Tripper 3823 (m. 2229), weicher Schanker 3273 (m. 2905), angeborene Syphilis 641 (m. 310), frische Syphilis 8926 (m. 5277), Tabes 461 (m. 327), Paralyse 297 (m. 223), Aortenaneurysma 127 (m. 101). Ein Vergleich mit der Zählung der Geschlechtskranken in den deutschen Großstädten im Jahre 1913 ist nicht möglich, da damals die Beteiligung der Ärzte viel größer war. In der Stadt Hannover, wo diesmal 97,2% der Ärzte antworteten, war die Zahl der in Behandlung befindlichen Geschlechtskranken 1919 nicht größer als 1913, und in Nürnberg, wo im November 1921 eine nochmalige Erhebung unter Beteiligung fast sämtlicher Ärzte veranstaltet wurde, war der Promillesatz 1913 4,0, 1919 3,5 und 1921 4,05. Man darf daraus schließen, daß eine erhebliche Zunahme der Geschlechtskrankheiten nach dem Kriege nicht eingetreten ist. Ein Vergleich der einzelnen Länder ist wegen der verschiedenen Beteiligung der Ärzte nicht möglich.

Prinzing (Ulm).

Lawrence, Joseph S.: Congenital syphilis: a public health problem. (Angeborene Syphilis: ein Problem der öffentlichen Gesundheitspflege.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 82, Nr. 16, S. 1252—1254. 1924.

Auf eine 1922 veranstaltete Rundfrage bei den 2400 Ärzten des Staates New York (ohne die Stadt New York) betreffs angeborener Syphilis liefen von 778 Ärzten Antworten ein über 1089 Fälle, von denen 182 im Alter von weniger als 2 Jahren gestorben sind. Nähere Angaben waren bei 225 Fällen gemacht, von denen 55 über 10 Jahre alt waren. Bei 159 Eltern von diesen war Infektion nachgewiesen, bei 66 nicht; von diesen hatten aber 28 positiven Wassermann, bei 38 war also entweder die Vorgeschichte nicht genügend bekannt oder die Diagnose unrichtig. Jede Schwangere sollte untersucht und nötigenfalls vor der Geburt behandelt werden. *Prinzing* (Ulm).

Willson, Prentiss: The problems of prenatal, natal and neonatal mortality. (Die Probleme der Sterblichkeit vor, während und nach der Geburt.) Internat. clin. Bd. 1, Ser. 34, S. 41—47. 1924.

Die Kindersterblichkeit der ersten 14 Lebenstage entspricht etwa den Sterbefällen durch pränatale und natale Ursachen (Frühgeburt, Mißbildung, angeborene Lebensschwäche, Geburtsschäden, Syphilis). Sie betrug in den Vereinigten Staaten im Jahre 1921 33,6 auf 1000 Lebendgeborene. Die Totgeburtsziffer war 1918 in der Registration Area bei den ehelichen Kindern auf 3,9% berechnet. Willson nimmt für alle Geburten 5% an, davon sei etwa die Hälfte auf Folgen der Geburt zurückzuführen. Die Zahl der Fehlgeburten wird außerordentlich hoch angenommen, unter Zugrundelegung von Statistiken von Pearson und Taussig, wobei aber nicht angegeben ist, für welchen Teil der Bevölkerung sie berechnet sind. Von drei Schwangerschaften soll eine durch Fehlgeburt enden. Allgemein wird eine Zunahme der Fehlgeburten beobachtet. Nach Taussig soll $^1/_4$ derselben kriminell sein; W. nimmt nur $^1/_8$ an. *Prinzing* (Ulm).

Säuglingsfürsorge. Mutterschutz. Kleinkinderfürsorge.

Rott: Säuglingspflege — Säuglingsfürsorge. Blätter f. Volksgesundheitspfl. Jg. 24, H. 2, S. 1—3. 1924.

Verf. legt den Unterschied in den Arbeitsgebieten zwischen Säuglingspflege und Säuglingsfürsorge dar, der oft in der Praxis verwischt wird. Die Säuglingspflege ist im

wesentlichen vorbeugender Natur, sie hat die Aufgabe, gesund geborene Säuglinge vor Erkrankung zu schützen. Im Vordergrund stehen die Erkrankungen der Verdauungsorgane; sie hat ihr Hauptaugenmerk auf die Durchführung einer rationellen Ernährung zu richten, besonders auf die weitgehendste Anwendung der Brusternährung. Ferner muß sie darauf bedacht sein, die Pflegefehler zu vermeiden; dazu ist eine sachgemäße Unterweisung der Mütter nötig. Säuglingspflege bedarf jeder Säugling, ohne Unterschied, welcher sozialen Volksschicht er angehört. Die Säuglingsfürsorge vermittelt Säuglingspflege an solche Säuglinge, bei denen die eigene Familie nicht in der Lage ist, ihnen das notwendige Minimum an Pflege zu gewähren. Die Voraussetzung dafür ist vor allem die planmäßige Erfassung aller wirklich fürsorgebedürftigen Säuglinge und die Ausschaltung derjenigen, die ohne Fürsorge auskommen können. Fürsorgebedürftig sind zunächst alle unehelichen Säuglinge und die Kinder der außerhäuslich erwerbstätigen Frauen. Im ganzen hat man festgestellt, daß in den Großstädten etwa 67% aller Lebendgeborenen fürsorgebedürftig sind. Eine Fürsorgestelle muß also etwa 66% der Lebendgeborenen ihres Bezirkes erfassen (quantitative Erfassung) und dabei möglichst lückenlos die Gruppen der Fürsorgebedürftigen (qualitative Erfassung). Träger der Fürsorge ist vor allem die Säuglingsfürsorgestelle — offene Fürsorge — als Ergänzung kommen dann hinzu die Krippen — halboffene Fürsorge — und die Anstalten — geschlossene Fürsorge. Die Fürsorgearbeit wird um so wirkungsvoller sein, je planmäßiger und sachverständiger die Mütterberatungsstelle als Kernpunkt der Fürsorge mit den anderen Fürsorgeeinrichtungen zusammenarbeitet. *Paula Heyman* (Berlin).

Mulon, Clotilde: Enquête sur 89 crèches françaises. (Untersuchungen über 89 französische Krippen.) Rev. d'hyg. Bd. **45**, Nr. 7, S. 585—618. 1923.

Die Ergebnisse einer Rundfrage an über 400 Krippen, von denen nur 89 antworteten, werden im Hinblick auf bestehende Mißstände kritisch beleuchtet, und daran anschließend werden als Mindestforderungen aufgestellt: Tägliche ärztliche Überwachung durch einen Krippenarzt, der verantwortlich für den Gesundheitszustand ist und in der Krippenverwaltung, besonders in Personalfragen, mitzusprechen hat (bisher nur in einem Viertel der Krippen tägliche ärztliche Visite). Die Krippenleiterin muß die Kinderpflegeprüfung abegelegt haben, die Krippenschwestern müssen in der Kinderpflege ausgebildet sein, und ihre Bezahlung muß so weit erhöht werden, daß sie keine Trinkgelder (!) anzunehmen brauchen. Für das Selbststillen ist zu werben zum Beispiel durch Pflegegelderlassung oder -ermäßigung für Brustkinder. Die Milchzubereitung muß den modernen hygienischen Forderungen entsprechen (modifiziertes Soxhletverfahren). Absonderung der bei der Aufnahme morgens krankheitsverdächtig befundenen Kinder bis zur Ankunft des Arztes im Absonderungszimmer, das stets vorhanden sein muß. Ansteckende Erkrankungen sind der Behörde zu melden. Die unwirksame Formalinräucherung ist aufzugeben, statt dessen gründliche Reinigung mit heißem Seifenwasser, dann Besprengung mit Eau de Javelle (unterchlorigsaurem Kalium). Schwangerenberatungsstunde soll an den Krippenbetrieb angegliedert werden. *Reinheimer* (Frankfurt a. M.).

Radford, Maitland: The Shoreditch model welfare centre. (Die Muster-Wohlfahrtszentrale in Shoreditch.) Child Bd. **14**, Nr. 9, S. 257—261. 1924.

Kurze Beschreibung und Abbildungen der luxuriösen, neu errichteten „Wohlfahrtszentrale" in Shoreditch (Stadtteil von London), die Einrichtungen für offene und geschlossene Säuglings- und Kleinkinderfürsorge enthält. Auch eine Zahnklinik für Kinder und Mütter, sowie eine Speisehalle mit Küche für 100 werdende und stillende Mütter ist vorhanden. Mütterkurse werden regelmäßig abgehalten. *Schaeffer* (Berlin).

McNeile, Lyle G.: The technique and organisation of the Los Angeles maternity service. A municipal maternity dispensary. (Technik und Organisation des Mutterschaftsdienstes in Los Angeles. Eine behördliche Mutterschaftsfürsorgestelle.) California state journ. of med. Bd. **21**, Nr. 4, S. 158—162. 1923.

Es findet in Los Angeles ein regelrechter Schwangerenüberwachungsdienst statt; den Ärzten stehen Studenten in höheren Semestern zur Seite. Die normalen Entbindungen finden im Hause, die abnormen in einer Klinik statt. Besondere Fürsorgestellen sind für Schwangere wie für Entbundene eingerichtet. Die eigentlichen Hebammen sind ausgeschaltet, doch sorgen Helferinnen für die gröbere Arbeit. *Fischer-Defoy* (Frankfurt a. M.).

Weiss, Siegfried: Freiluftwohnkasse. Wien. med. Wochenschr. Jg. **74**, Nr. 22, S. 1110—1111. 1924.

Die Verbreitung von Freiluftbehandlung, besonders für Kleinkinder, im und am Großstadthaus soll außer durch Aufklärung auch durch eine Art Sparkasse und Leihanstalt für geeignete Apparaturen betrieben werden. *Dornedden* (Charlottenburg).

Krüppelfürsorge. Alkoholismus, Trinkerfürsorge.

Christian: Die Zukunft des Versorgungswesens. Ärztl. Monatsschr. Jg. **1924**, H. 1, S. 13—20. 1924.

Die Betreuung von Kriegsbeschädigten und -hinterbliebenen muß von der bureaukratischen Versorgung (Rentenauszahlung) zur individualisierenden Fürsoge (Wiederarbeitsfähigmachung) fortschreiten. Nach Eingliederung in die allgemeine Wohlfahrtspflege, die mit ausreichendem Personal und ausreichenden Mitteln ausgestattet sein muß, wird die Aufhebung des Reichsversorgungsgesetzes möglich sein. *Ludwig Schmidt* (Freiburg i. Br.).

Hollingworth, H. L.: The influence of alcohol. (Der Einfluß des Alkohols.) (*Barnards coll., Columbia univ., New York.*) Journ. of abnorm. psychol. a. soc. psychol. Bd. **18**, Nr. 3, S. 204—237. 1923.

Experimentelle Untersuchungen über die Alkoholwirkung beim Menschen. Prüfung der Handfertigkeit, der Koordination von Auge und Hand, Messung der in der Zeiteinheit ausführbaren Bewegungen, Kontrolle des Sprachmechanismus, der Kalkulationsfähigkeit, Lerngeschwindigkeit, Pulszahl und Assoziationsmöglichkeit. Bei allen Prüfungsaufgaben zeigte sich die Alkoholwirkung in einer Verringerung der Leistung, die mit Aussetzen des Narkoticums rasch abklang. *Ernst Illert.*

● **Bode, Wilhem: Warum unsere Kinder Wein und Bier nicht haben sollen.** Berlin: Mäßigkeits-Verlag 1923. 8 S. G.-M. —.10.

Noch immer wird vielfach Kindern, sogar Säuglingen, Alkohol in verschiedenster Form gereicht (Schnapsbonbons!). Eine Rundfrage bei einer großen Zahl von Ärzten und Erziehern ergab durchgehends Ablehnung jeden Alkoholgebrauchs der Kinder mindestens bis zur Reife wegen seiner gesundheitlichen und sittlichen Schädigungen. Der Alkohol ist vor allem für den empfindlichen Organismus des Kindes ein schweres Hirn- und Nervengift, gegen das von vornherein ein Widerwillen des Kindes besteht, den umzukehren eine Sünde ist und leicht zur Trunksucht führen kann. Zu besonderer Gefahr wird er als Erreger der Sinnlichkeit und Verführer zu Vergehen und Verbrechen in den Entwicklungsjahren. Die wahren Kräftespender für das heranwachsende Kind sind niemals geistige Getränke, sondern zweckmäßige Ernährung, körperliche und geistige Übungen neben entsprechender Arbeit und hinreichender Ruhe. *Flade* (Dresden).

Samson, I. W.: Über die Beziehungen zwischen Alkoholismus und Tuberkulose. Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **50**, Nr. 19, S. 613—615. 1924.

Die Frage ist zu stellen, ob eine unmittelbare Wirkung des Alkohols auf die Erkrankung an Tuberkulose vorliegt, oder ob die Ursachen in anderer Richtung liegen. Der Tierversuch hat keine eindeutige Antwort gegeben, und die Erhebungen am Menschen lauten seitens der verschiedenen Autoren zu verschieden und sind belastet durch soziale und wirtschaftliche Faktoren. Die lange Zeit herrschende Annahme, daß der Alkoholmißbrauch besonders als Tuberkulose fördernd in den „Alkoholgewerben" sich geltend mache, ist nicht haltbar. Bei den unhygienischen Lebens- und Berufseinflüssen beispielsweise der Kellner ist für deren erhebliche Beteiligung an Tuberkulose erkrankungen wesentlich eine gewisse Berufsauslese: zum Kellnerberuf drängt sich eine verhältnismäßig körperlich minderwertige Zahl von jungen Leuten. Eine ziemlich einwandfreie Zusammenstellung Samsons über 1300 puellae publicae in Berlin ergab sogar, daß unter den Trinkenden weniger an Tuberkulose erkrankten als unter den Nüchternen, daß andererseits unter den tuberkulösen Trinkerinnen vorwiegend fortgeschrittene Stadien der Tuberkulose erkennbar waren. Mit Orth neigt S. der Auffassung zu, daß der Alkoholismus vielfach dem Fortschreiten der Tuberkulose entgegenarbeite. So sind auch die in dem bekannten Bilderwerk zur Alkoholfrage von Pfleiderer angeführten Daten anfechtbar. Die Gleichläufigkeit zwischen Alkoholismus und Tuberkulose nach bestimmten Gegenden ist ebensowenig vorhanden wie die nach bestimmten Berufsgruppen. Die Notwendigkeit der Bekämpfung des Alkoholismus wird durch jene Feststellungen nicht gemindert. *Flade* (Dresden).

Herschmann, Heinrich: Zunahme der alkoholischen Geistesstörungen. Mitt. d. Volksgesundheitsamtes Wien, Jg. **1924,** Nr. 4, S. 154. 1924.

Dem außerordentlichen Rückgang des Alkoholverbrauchs während des Krieges ist leider ein Jahr um Jahr wachsender Alkoholmißbrauch gefolgt und damit eine beständige Zunahme der Geisteskrankheiten. Wie die deutschen psychiatrischen Anstalten, so berichtet u. a. auch die Wiener Klinik von Wagner-Jauregg über das Fortschreiten der alkoholischen Geistesstörungen seit dem Jahre 1919 und in besonderem Maße seit 1922. Im Jahre 1923 wurden 403 Alkoholpsychosen aufgenommen, 336 Männer und 67 Frauen. Als vorwiegend schädlich erwies sich der Branntweingenuß. 54 männliche und 5 weibliche Pfleglinge der Wiener Klinik litten an Delirium tremens, 141 Männer und 42 Frauen an chronischem Alkoholismus. *Flade* (Dresden).

Berufshygiene, Gewerbehygiene.

Koelsch, F.: Ärztliche Gedanken über Arbeitszeit und Pausen. Sozialhyg. Mitt. Jg. 8, H. 1/2, S. 2—7. 1924.

Jeder Mann soll bis zur Grenze der Ermüdung arbeiten, die von der Individualität und der Arbeitsart abhängig ist. Die schematische zeitliche Beschränkung der Arbeitszeit ist daher sinnlos; achtstündige Arbeitszeit kann für den gesunden erwachsenen, fleißigen Arbeiter als Durchschnitt gelten, jedoch sind Über- und Unterschreitungen zulässig. Die durch eine mindestens einstündige Mittagspause unterbrochene Arbeitszeit ist in unseren Verhältnissen besser als die ungeteilte. Vor- und nachmittags ist noch eine zweckmäßig auszufüllende Zwischenpause einzuschalten. Wenn möglich, ist ein Wechsel in der Tätigkeit im Sinne der E. Weberschen Versuche über die Blutfülle der einzelnen Muskelgruppen während der Arbeit anzustreben. Einzelne Betriebe sollten nach wissenschaftlichen Versuchen in Zusammenarbeit von Ingenieur und Arzt für die Praxis gültige Normen zur Regelung der Arbeitszeit aufstellen. *Holtzmann.*

Devoto, Luigi: Bernardino Ramazzini e la protezione igienica del lavoro in Italia. (Bernardino Ramazzini und der gesundheitliche Arbeitsschutz in Italien.) Lavoro Jg. **15,** Nr. 2, S. 39—42 u. Nr. 3, S. 75—86. 1924.

Eine schwungvolle Rede aus Anlaß der Eröffnung der Unterrichtsanstalt für soziale Hygiene in Genua. Ausgehend von den großen Verdiensten, die sich Ramazzini, der erste Erforscher der Gewerbekrankheiten (1690), um Arbeiterschutz und soziale Hygiene erworben, wirft Verf. einen Rückblick auf das bisher auf diesem Gebiete in Italien Geleistete und einen Ausblick auf die nun noch zu lösenden Aufgaben: Die Schaffung eines allgemeinen Arbeiterschutz-Gesetzes, die Verhütung und Entschädigung der Gewerbekrankheiten, die Schaffung einer Krankenversicherung der Arbeiter. *Teleky* (Düsseldorf).

Ryan, John A.: Workmen's compensation in the district of Columbia. (Arbeiterunfallversicherung in Columbia.) Americ. labor legislation review Bd. **14,** Nr. 1, S. **17**—19. 1924.

Der Staat Columbia ist einer der wenigen Staaten, der noch keine Unfallentschädigung der verunglückten Arbeiter kennt; die Arbeiter sind auf Verfolgung ihrer Ansprüche vor den allgemeinen Gerichten angewiesen und gehen dabei meist infolge der Annahme des Vorliegens des Berufsrisikos, Mitwirkung eigener Nachlässigkeit oder der eines Mitarbeiters leer aus, oft auch infolge der Praktiken privatter Unfallsversicherungs-Gesellschaften. Es soll nun ein Unfallversicherungs-Gesetz eingeführt werden; die Meinungen gehen aber noch auseinander, ob die Versicherung privaten Gesellschaften oder einer öffentlichen Körperschaft übertragen werden soll. Manche neigen aus Gründen allgemeiner (manchesterlicher) Auffassung der ersteren Lösung zu, trotzdem die Kosten bei privater Versicherung ungefähr 4 mal so hoch sind wie bei öffentlicher. *Teleky* (Düsseldorf).

Devoto: „Le malattie da piombo." Illustrazione popolare per gli operai. (Die Bleierkrankung. Volkstümlicher Vortrag für Arbeiter.) Lavoro Jg. **15,** Nr. 4, S. 108 bis 117. 1924.

Nach einem kurzen Rückblick auf die Tätigkeit der Klinik für Gewerbekrankheiten in Mailand gibt Vortr. ein Bild der Bleivergiftung, wobei er scharf zwischen den akuten Formen (Kolik, Lähmung) und den chronischen (Arterienveränderungen, Nephritis) unterscheidet. Auch über Fehlgeburten und Erkrankungen der Kinder in der Familie eines bleikranken Anstreichers berichtet er. Er bespricht dann die Frage der Berufswahl (Ausscheidung Kranker oder zu Krankheit Neigender) und die persönliche Prophylaxe. *Teleky* (Düsseldorf).

Jones, J. E.: Coal dust explosions. How they can be prevented. Simple remedy in practical operation. (Kohlenstaubexplosionen. Wie sie verhütet werden können;

ein einfaches Mittel in praktischer Ausführung.) Americ. labor legislation review Bd. 14, Nr. 1, S. 35—50. 1924.

Kohlenstaub ist in amerikanischen Kohlenbergwerken fast immer vorhanden, sein Entstehen läßt sich nicht verhindern; die Berieselung braucht ungeheuere Mengen Wassers und ist technisch schwierig durchzuführen. Wirkungsvoll ist die Verwendung von Sicherheitslampen, vor allem aber die Beimischung größerer Mengen von Gesteinsstaub, dem das Grundgestein bildenden Schiefer entstammend. In einzelnen, ungefähr 150 m voneinander entfernten Feldern wird für starke Anhäufung des Gesteinsstaubes gesorgt. Die Wirksamkeit dieses Vorgehens gegen Kohlenstaubexplosionen konnte nicht nur theoretisch nachgewiesen werden, auch praktisch sah man 7 mal bei Kohlenstaubentzündungen, daß für deren Fortschreiten diese Felder ein unüberwindliches Hindernis bildeten. *Teleky* (Düsseldorf).

Frois: L'hygiène dans les ateliers de battage des peaux et des fourrures. (Hygiene der Werkstätten zur Reinigung von Fellen und Pelzen.) Rev. d'hyg. Bd. 45, Nr. 4, S. 290—299. 1923.

In Paris gibt es 261 derartige Betriebe mit rund 4500 Arbeitern, die teils Felle verwahren, teils Pelze über den Sommer in Aufbewahrung nehmen. Diese werden unter Umständen entfettet mit Terpentin oder Benzin in geschlossenen Trommeln, dann in kühle dunkle Räume gelegt und zeitweise ausgeklopft, Pelze 2—3 mal im Laufe des Sommers, was das wirksamste Mittel gegen Insektenfraß ist. Das Ausklopfen erfolgt teils von Hand, teils maschinell. An hygienischen Schutzmaßnahmen empfiehlt Verf.: Desinfektion bereits gebrauchter Pelze mit Formol, Entfettung in geschlossenen Trommeln, für das Ausklopfen von Hand sind Mundschwämme, in $^1/_{10}$ proz. Sublimatlösung getränkt, zu empfehlen, ferner insbesondere bei maschinellem Betrieb Staubabsaugung. *Teleky* (Düsseldorf).

Brundage, Dean K.: Sickness among 21 000 automobile workers. (Krankheiten unter 21 000 Arbeitern in Automobilfabriken.) Public health reports Bd. 39, Nr. 16, S. 791—803. 1924.

Für die Automobilfabriken in den Städten Flint und Pontiac im Staate Michigan bestehen freiwillige Krankenkassen. Die durchschnittliche Zahl der Mitglieder 1921—22 war in Flint 16 773, in Pontiac 4480. Die Beschränkungen für den Bezug von Krankengeld sind sehr groß: es wird erst vom 6. Tag der Krankheit an bezahlt, bei ein und derselben Krankheit nur 13 Wochen, für ein Mitglied im ganzen Jahr nur 18 Wochen. Kein Krankengeld wird gewährt bei Selbstverschuldung (Trunksucht, Geschlechtskrankheiten, Schlägereien usw.), bei Lumbago, Neuritis, Trachom, bei eigentlichen Frauenleiden und bei Geburten, bei Krankheiten, deren Ursache in die Zeit vor dem Beitritt zur Kasse fällt. Es besteht wöchentliche Krankenkontrolle; betrügerischer Krankengeldbezug bedingt Ausschluß. Die Krankheiten müssen ärztlich bezeugt sein. Auf die Krankheitshäufigkeit sind diese Bestimmungen von großem Einfluß. Ein Vergleich ist teils deshalb, teils wegen der fehlenden Altersgliederung mit anderen Kassen nicht möglich. Auf 1000 Mitglieder kamen im Jahr Erkrankungen in Flint 113,5 und in Pontiac 84,9, an Krankheiten der Atmungsorgane (Verdauungsorgane) in Flint 43,6 (19,4), in Pontiac 31,6 (16,1). Bei den Erkrankungen sind einzelne Werke besonders stark beteiligt; diese sollen untersucht werden. *Prinzing* (Ulm).

Stassen, M.: La fatigue de l'appareil visuel chez les ouvriers mineurs. (Augenbeschwerden bei Bergleuten.) Rev. d'hyg. Bd. 45, Nr. 9, S. 769—788. 1923.

Verf. unterscheidet 1. die retinale (Hemeralopie), 2. die klonische (Blepharospasmus und Nystagmus), 3. die psychische Form (Amblyopie und Neurosen). Als Ätiologie kann in Frage kommen akute oder chronische Vergiftung mit Grubengasen, anormale Körperhaltung, anormale wiederholte Labyrinthreizungen, Ermüdung der Augenmuskeln, insbesondere der Elevatoren, und schließlich unzulängliche Beleuchtung. Auf Grund statistischer und klinischer Untersuchungen verschiedener Arbeitergruppen, die den angeführten Schädlichkeiten nicht oder in verschiedener Weise ausgesetzt waren, insbesondere auf Grund von Beobachtungen in Gruben mit einer Beleuchtungsapparatur verschiedener Lichtintensität (gewöhnliche Sicherheitslampen, Benzinlampen, tragbare elektrische Lampen, Kerzen, Acetylenlampen mit Reflektoren) kommt Verf. zu dem Ergebnis:

Lange Arbeit bei unzulänglicher Beleuchtung ist die Ursache der Augenbeschwerden, insbesondere des Nystagmus der Bergleute. Hinreichende Verbesserung der Grubenbeleuchtung wird das Auftreten von Augenbeschwerden vollständig verhindern.

Verf. hat seine Untersuchungen 1914 abgeschlossen. Das Medical Research Council kommt 1922 in seinem ersten Bericht über den Nystagmus der Bergleute zu den gleichen Ergebnissen. *Schwarz* (Hamburg).

Smith, May: The laundry trade: I. A study in activity and fatigue. (Wäschereibetriebe. I. Studien über Arbeitstätigkeit und Ermüdung.) Journ. of industr. hyg. Bd. **5**, Nr. 12, S. 447—456. 1924.

Bei der Verschiedenartigkeit der Arbeit in Wäschereien untersuchte Verf. mittels Stoppuhr die Arbeitsgeschwindigkeit bei bestimmter Tätigkeit an der Dampfmangel (calender) beim Hemdenlegen, beim Hand- und Maschinenplätten und stellte fest: Die Arbeitsgeschwindigkeit nimmt gegen Ende des Arbeitstages ab. Die regelmäßige Pause während der Arbeitsschicht ist von günstigem Einfluß auf die Arbeitsleistung. Der allgemeine Gesundheitszustand der Wäschereiarbeiterinnen erscheint zufriedenstellend. Zahlreiche Abbildungen, Tabellen und Diagramme erläutern in instruktiver Weise die Untersuchungsergebnisse. *Schwarz* (Hamburg).

Smith, May: The laundry trade: II. Experiments with a psychological test. (Wäschereibetriebe. II. Versuche mittelst psychologischer Methodik.) Journ. of industr. hyg. Bd. **6**, Nr. 1, S. 14—19. 1924.

Die Untersuchung der Arbeiterinnen erfolgte mit dem Apparat von Mc Dougall und Rivers (dotting test). Dieser besteht im Prinzip in einem weißen, vor den Augen des zu Untersuchenden in bestimmter Geschwindigkeit vorbeigeführten Papierstreifen mit regellos darauf befindlichen roten Kreisen. Der zu Untersuchende soll die roten Kreise mittels Stiftes betupfen. Auf 2 m Länge sind 400 Kreise eingezeichnet. Jede Arbeiterin wurde morgens und abends je 3 Minuten untersucht. Aus den Fehlern werden Schlüsse auf verminderte Aufmerksamkeit und so indirekt auf Ermüdung gezogen.

Die Ergebnisse nach dieser Methodik sind ähnlich den Ergebnissen bei Prüfung der Arbeitsgeschwindigkeit (vgl. das vorstehende Referat). Nicht nur Ermüdung, sondern auch verschiedene andere psychische Umstände beeinflussen im Einzelfall das Untersuchungsergebnis. Stehen und Sitzen bei der Arbeit, erfreuliche und unerfreuliche Arbeit machen sich durch die Untersuchung bemerkbar. — Wäschereiarbeiterinnen sind im allgemeinen frei von psychoneurotischen Symptomen. *Schwarz* (Hamburg).

Infektionskrankheiten.

Allgemeines. Allgemein-Bakteriologisches.

Jones, F. S.: The influence of resistance on the character of disease in experimental respiratory infection. (Der Einfluß der Widerstandsfähigkeit auf den Charakter der Krankheit bei experimenteller Infektion auf dem Luftwege.) (*Dep. of animal pathol., Rockefeller inst. f. med. research, Princeton, N. J.*) Journ. of exp. med. Bd. **39**, Nr. 5, S. 725—743. 1924.

Es wurde untersucht, ob bei Kaninchen nach Erzeugung eines gewissen Grades von Immunität an Stelle der bei den Kontrollen nach Einbringung der verwendeten Kultur regelmäßig auftretenden Septicämie eine Pneumonie entsteht. Verwendet wurde stets 1 ccm Flüssigkeit, enthaltend 0,01 ccm einer 24stündigen Bouillon eines Hühnercholerastammes, der, durch einen Metallkatheter eigener Konstruktion in die Lunge der Kaninchen gespritzt, eine rapid tödliche Septicämie ohne Ergriffensein der Lungen erzeugte. Durch ausreichende intratracheale, intraperitoneale und subcutane Vorbehandlung mit abgetöteten Bakterien konnte ein vollkommener Schutz gegen intratracheale, ein teilweiser gegen subcutane Infektion erzielt werden (Absceßbildung an der Stichstelle). Durch Versprühen der abgetöteten Kulturen auf Nase und Schleimhäute konnte keine erkennbare Immunität erzielt werden; dagegen wurde eine Änderung des Krankheitsverlaufes festgestellt, wenn eine schwächere Immunität erzeugt wurde als bei den ersten Versuchen mit voller Immunität gegen intratracheale Infektion. Dieser geringe Grad von Immunität wurde beobachtet, wenn die Kaninchen innerhalb der ersten 7 Tage nach der einmaligen Vaccinbehandlung intratracheal infiziert wurden. Dann trat länger andauernde Krankheit mit Pneumonie bei sterilem Blutbefund auf. *Gruschka* (Aussig).

Gundermann, Wilhelm: Beitrag zur Bakteriologie und Pathologie der chirurgischen Erkrankungen der Gallenwege. (*Chirurg. Klin., Gießen.*) Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chirurg. Bd. 37, H. 2, S. 243—262. 1924.

Verf. hat in 245 Fällen von Gallenblasenentzündung die Galle und Gallenblasenwand mit dem Huntemüllerschen Anreicherungsverfahren bakteriologisch untersucht, in 50% dieser Fälle wurden außerdem mikroskopische Schnitte angefertigt und auf Bakterien untersucht. Ferner wurden in einer größeren Anzahl der Fälle auch excidierte Leberstückchen und Muskelgewebe teils bakteriologisch, teils mikroskopisch untersucht. Das Ergebnis dieser Untersuchungen war folgendes: In 55% wurden Staphylokokken in der Blasenwand nachgewiesen, in weitem Abstand folgen B. coli, Streptokokken, Paratyphus; andere Bakterien treten noch seltener auf. Staphylokokken, Paratyphus, Typhus und einige seltenere Erreger gelangen anscheinend regelmäßig auf dem Blutwege in die Blasenwand; für Streptokokken ist der Infektionsweg nicht sicher festgestellt. Coliinfektionen scheinen regelmäßig ascendierend durch die Galle zu erfolgen. B. coli, Typhus und Paratyphus gedeihen in der Galle sehr gut, Streptokokken entschieden besser als Staphylokokken. Der mikroskopische Nachweis von Bakterien gelang nur für Staphylokokken und grampositive Stäbchen. B. coli ließ sich im Anreicherungspräparat nur als oberflächlicher Bakterienrasen nachweisen, während die auf dem Blutweg verschleppten Bakterien auch in Nestern und Säumen gefunden wurden. In der Gallenblase waren die Bakterien an der Schleimhautoberfläche oder in den tiefen Lagen der Schleimhaut, in der Leber nur im interacinösen Gewebe nachweisbar. Das Vorkommen von Bakterien auch in anderen Schichten der Blasenwand oder im Leberacinus scheint auf ernstere Erkrankungen hinzudeuten. Mischinfektionen in demselben Organ oder in der Galle wurden nur selten angetroffen. *Oskar Meyer.*

Hall, Maurice C.: Lesions due to the bite of the wheel-bug, arilus cristatus (hemiptera reduviidae). (Verletzungen durch den Biß der Rollwanze, Arilus cristatus [Hemiptera; Reduviidae].) Arch. of internal med. Bd. 33, Nr. 4, S. 513—515. 1924.

Anläßlich zweier Stiche, die seine Tochter beim Fang genannter Wanzen erhalten hatte, und an die sich Bildung einer Art Papillom anschloß von ungefähr 9 Monate langer Dauer, bespricht der Autor kurz eine große Anzahl von Literaturangaben über die lokalen und allgemeinen Wirkungen von Wanzenstichen. *Martini.*

Kuskop, M.: Bakteriensymbiosen bei Wanzen. (Hemiptera heteroptera.) (*Zool. Inst., München.*) Arch. f. Protistenkunde Bd. 47, H. 3, S. 350—385. 1924.

Bei Wanzen kommen Darmblindsäcke vor, welche reichlich Bakterien neben einigen Sekretgranula enthalten, während im eigentlichen Darmlumen die Bakterien auch, aber weniger zahlreich, die Sekretgranula dagegen mehr gefunden werden. Die Blindsäcke sind vielfach kürzer und besetzen dann einen langen Abschnitt des Darmes, entweder zu 4 übers Kreuz gestellten Längsreihen geordnet (Pentatoma-Typus) oder nur in 2 Längsreihen (Syromastes-Typus). Die Verbindungsgänge der Krypten mit dem Darm sind sehr eng, oft schwer nachweisbar. Bei anderen Wanzen sind die Blindsäcke sehr lang, verzweigt oder unverzweigt und besetzen dann entweder nur einen sehr kurzen hintersten Abschnitt des Darmes (Gastrodes abietis mit verzweigten Schläuchen — bei dieser Form sind die Bakterien zum Teil intracellulär geworden — und Aphanus mit unverzweigten Schläuchen) oder bei einer unbestimmten Art einen größeren hinteren Abschnitt gruppenweise. Bei Pyrrhocoris apterus liegen die Bakterienhaufen im Mitteldarm selbst. Bei dieser Form ist dann auch das Mitteldarmepithel platt, was bei den anderen Formen nur auf das Epithel der Krypten zutrifft, während das des Mitteldarmes zylindrisch ist. Einige merkwürdige in variabler Zahl bei den Weibchen von Pyrrhocoris apterus in der Nähe der Malpighischen Gefäße gelegene Blindsäcke sind dicht angefüllt mit kleinen, stark lichtbrechenden Einschlüssen. Ihre Bedeutung ist unklar. Alle diese Bildungen gehören dem hinteren Abschnitt des Mitteldarmes an. Bei den Wasserwanzen ist ein Teil des Darmepithels stark verdickt und zieht als Längsstreifen den Darm entlang, während der Rest des Epithels sehr flach ist. Der verdickte Teil ist reichlich mit Tracheen versorgt. Zahlreiche Bakterien sind vorhanden im Ausstrichpräparat, im Querschnitt nur im Lumen sichtbar. Ob die im Ausstrich vorhandenen auch den Zellen entstammen, läßt sich nicht entscheiden. Das erhöhte Darmepithel gehört dem hier stark entwickelten Enddarm an. Rücksichtlich der Mycetome von Cimex lectularis werden die Buchnerschen Befunde zitiert. Im einzelnen verhalten sich die Angehörigen der gleichen Familie oft recht verschieden. Selbst innerhalb derselben Gattung können (Alydus nach Dufour) Blindsäcke bei der einen Art

fehlen, bei der anderen wohl ausgebildet sein. Wie die Bakterien von einer Generation auf die andere übergehen, wurde nicht mit Sicherheit ermittelt. Die die Eihülle verlassenden Wänzchen sind jedenfalls schon mit Bakterien infiziert. In den Ovarialeiern ließen sich die Keime aber nicht nachweisen, und eine Untersuchung der Embryonalstadien scheiterte an technischen Schwierigkeiten. Bei Graphosoma-Weibchen sind eine Anzahl Krypten in der Legezeit stark vergrößert, außerdem finden sich, vielleicht von dort stammend, zahlreiche Bakterien im Enddarm. Der Verf. macht sich die Vorstellung, daß erst bei der Eiablage das Ei durch den Rectalinhalt infiziert werde. Die Darmanhänge der erwachsenen Tiere differenzieren sich während der larvalen Entwicklung schrittweise aus dem ursprünglich im Querschnitt rundlichen Darm. Die Symbionten sind unbeweglich. Am längsten, durchschnittlich 22 μ, bei Pentatoma rufipes; bei Syromastes u. a. sind es kleinste kokkenartige Formen. Die Bakterien anderer Formen nehmen Mittelstellung ein. Sie lassen sich mit Methylenblau und Carbolfuchsin färben, sind grampositiv. Kulturversuche stehen noch in den Anfängen. Läßt man Tiere hungern, so werden die Bakterien nicht resorbiert; „danach steht es sicher, daß sich das Wirtstier lediglich der von den Symbionten produzierten Enzyme bedient." (!) Unter den Pentatomen sind die Fleischkost bevorzugenden Asopinen bakterienfrei, während ihre nahen Verwandten, die sämtlich Pflanzensäfte saugen, ein symbiontisches Verhältnis eingegangen sind. Dies wird dann verallgemeinert. Eine Ausnahme machen unter den animalische Nahrung nehmenden Formen die Blutsauger, welche Symbionten haben. *Martini* (Hamburg).

Potthoff, Heinz: Zur Entwicklungsgeschichte der Bakteriengattungen Chromatium, Spirillum und Pseudomonas. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh. Abt. II, Bd. **61**, Nr. 11/18, S. 249–255. 1924.

Vorliegende Untersuchung bringt den Nachweis von Verbindungsstadien — Aneinanderlegen von Bakterien mit einer Knospe an die Membran des anderen — bei Chromatium Weissii und Spirillum photometricum, Chromatium violescens, Pseudomonas. Diese eigenartigen Erscheinungen sind wohl zweifellos als sexuelle Vorgänge zu deuten, die unter gewissen Bedingungen im Entwicklungsgang der Bakterien auftreten. Angabe eines Verfahrens zum Einbetten und Schneiden dieses Materials.

Finsterwalder (Hamburg).

Henrici, Arthur T.: Influence of age of parent culture on size of cells of Bacillus megatherium. (Einfluß des Alters einer Stammkultur von Bac. megatherium auf die Zellgröße.) (*Dep. of bacteriol. a. immunol., univ. of Minnesota, Minneapolis.*) Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. Bd. **21**, Nr. 6, S. 343–345. 1924.

Verf. studierte die Größenveränderungen in jung angelegten Kulturen nach 2-, 4-, 6- und 8stündigem Wachstum, d. h. während der Zeit der ansteigenden und abnehmenden Zellengröße. Während des Studiums der Größenzunahme (nach 2 Stunden) überimpfte Kulturen nahmen, ebenso wie die während des Größenmaximums überimpften, weiter an Größe zu. Die stärkste Größenabnahme in diesen Subkulturen lag wie bei der Ausgangskultur zwischen der 5. und 6. Stunde. Die Zellen der Ausgangskultur waren in 6 Stunden zur Originalgröße zurückgekehrt; wurden sie zu dieser Zeit überimpft, so wuchsen sie sofort wieder schnell an und erreichten einen größeren Zellumfang als die Ausgangskultur; die 8stündige Subkultur zeigte indessen ein deutliches Zurückbleiben in der Größe. *Rudolf Wigand* (Dresden).

Pringsheim, E. G., und J. Langer: Zur Entwicklungsphysiologie der Kolonien des Bacillus mycoides Flügge. (*Pflanzenphysiol. Inst., dtsch. Univ. Prag.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh. Abt. II, Bd. **61**, Nr. 11/18, S. 225 bis 246. 1924.

Verfolgt man den Vorgang des Kolonienwachstums des Bacillus mycoides Flügge von der Sporenkeimung an, so sieht man, daß die aus den Sporen auskeimenden Fäden zuerst unregelmäßig nach allen Seiten wachsen. Bald aber streben alle Fäden nach außen. Werden sie länger, so wächst der Widerstand an der Agaroberfläche, da durch das interkulare Wachstum die Fäden in ihrer Gesamtheit über den Agar gleiten müssen. Die Fäden biegen sich bis zur Schleifenbildung, die meist an der engsten Biegungsstelle bricht. So entstehen neue Fäden, die sich wie Keimfäden verhalten. An den freien Fadenenden macht sich frühzeitig eine Krümmung nach links bemerkbar; durch Aneinanderlegen immer neuer Fäden entstehen dann makroskopisch erkennbare linkswendige Stränge. Die Linkswendigkeit aufzuklären gelang nicht. Für das typische Spiralwachstum ist eine gewisse Konsistenz des Agars erforderlich; der Nährgehalt spielt keine Rolle dabei. Ist der Agar zu weich, so wachsen die Fäden regellos in den Nährboden hinein; ist der Agar zu fest, so findet nur ein kümmerliches Wachstum statt. Die Sporenbildung beginnt in der Mitte der Kolonie und schreitet nach außen fort. Sie ist bedingt durch Erschöpfung des Nährmaterials, kann also durch Verdünnen der Nährböden beschleunigt und begünstigt werden. *Finsterwalder* (Hamburg).

Morrison, Lethe E., and Fred W. Tanner: Studies on thermophilic bacteria. (Forschungen über thermophile Bakterien.) Botan. gaz. Bd. **77**, Nr. 2, S. 171—185. 1924.

Die Beschreibungskarte der Gesellschaft amerikanischer Bakteriologen wurde benutzt zur Feststellung der charakteristischen Eigenschaften und der Indexnummer von 89 Bakterienstämmen. Die Stämme zerfielen in 12 Klassen mit geringen charakteristischen Unterschieden. Es wurde versucht, die Bakterien nach ihren maximalen Temperaturen für Wachstum und Todespunkt einzuteilen. *Nieter* (Magdeburg).

Sierakowski, S., et R. Zajdel: Sur le rôle du CO² dans les cultures bactériennes. (Über die Rolle der Kohlensäure in Bakterienkulturen.) (*Inst. d'hyg. d'état, Varsovie.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90**, Nr. 14, S. 1108—1110. 1924.

Die Bakterien entwickelten Kohlensäure, die bei abgeschlossenen Kulturen nicht entweichen kann und sie säuert. Dadurch entsteht ein Wechsel im Verhältnis der HCO_3-Ionen und der CO_2 zugunsten der letzteren bis zu dem Augenblick eines Ausgleichs beider, der stattfindet bei dem Neutralitätspunkt p_H 6,8. Auf dem Punkt bleibt der Prozeß stehen. Weitere Säuerung schafft ungünstige Bedingungen für die Entwicklung der Bakterien. Die Versuche wurden mit Bact. coli ausgeführt. *Nieter.*

Kraaij, G. M., und L. K. Wolff: Über die Spaltung von Lipoiden durch Bakterien I. Mitt. Verslagen d. Afdeeling Natuurkunde, Königl. Akad. d. Wiss., Amsterdam, Bd. **32**, Nr. 6, S. 624—625. 1923. (Holländisch.)

Zur Prüfung kamen Platten mit Lecithinagar zur Verwendung, indem neutraler Agar bei 50° mit einer geringen Menge Lecithin geschüttelt wurde, so daß ein Lecithingehalt von etwa 0,5% erzielt wurde. Wurde das Lecithin abgebaut, so bildete sich ein Hof. Von den fettspaltenden Bakterien spalteten B. prodigiosus, fluor. liquef. und pyocyaneus auch Lecithine. Ein fettspaltender Staph. aureus hingegen wirkte nicht auf Lecithine. Von nicht fettspaltenden Bakterien spalteten Lecithin hingegen die Stämme El Tor und Dunbar und ein aus Wasser gezogener Bac. piscium pyogenes. Bei der Lecithinspaltung traten keine Hämolysine auf, überhaupt besteht kein Zusammenhang zwischen der Hämolyse und der Lipolyse oder Lipoidolyse. Titrierbare Fettsäuren treten nicht auf. Die genannten Bakterien wurden auch auf ihr Vermögen untersucht, Cholesterin und Lanolin zu spalten. Cholesterin wird nur durch B. pyocyaneus und Lanolin nur durch B. piscium pyogenes abgebaut. *Collier.*

Lamson, R. W.: The van Slyke method for the determination of amino-acid nitrogen as applied to the study of bacterial cultures. (Die van Slykesche Methode zur Bestimmung des Aminosäurestickstoffs, angewandt auf das Studium bakterieller Kulturen.) (*Dep. of bacteriol. a. immunity, Harvard med. school, Boston.*) Journ. of bacteriol. Bd. **9**, Nr. 3, S. 307—313. 1924.

Verf. benützte die van Slykesche Methode der Amino-N-Bestimmung (Mikroapparat) zum Studium der proteoclastischen Enzyme des B. paratyph. B. (Salmonella Schotmülleri). Das van Slykesche Verfahren liefert sehr unregelmäßige Ergebnisse, wenn der Gehalt an Aminostickstoff verhältnismäßig gering ist; für solche Lösungen ist die Methode ungeeignet. Befriedigendere Resultate erhält man, wenn der Amino-N-Gehalt zwischen 30—70 mg pro 100 ccm beträgt. Aber auch in diesem Falle empfiehlt es sich, zahlreiche Bestimmungen auszuführen und daraus den Mittelwert zu bestimmen. Nur wenn die Mittelwerte der Versuchsreihe einerseits und der Kontrollreihe andererseits sehr deutliche Differenzen aufweisen, lassen sich aus den gewonnenen Ergebnissen Schlüsse ziehen. *Dold* (Marburg).

Cardot, H.: Sur les irrégularités des fermentations lactiques. Quelques remarques sur les critiques de M. A. Lumière. (Über die Unregelmäßigkeiten der Milchsäuregärungen. Einige Bemerkungen zur Kritik von Lumière.) Ann. de l'inst. Pasteur Bd. **37**, Nr. 11, S. 988—996. 1923.

Polemik mit dem Ergebnis, daß nach des Verf. Ansicht die Verschiedenheiten der Milchsäuregärung unter absolut gleichen Bedingungen auf biologische Verschiedenheiten der einzelnen Zellen einer Milchsäurebildnerkultur zurückzuführen sind. Deutlich wird diese biologische Verschiedenheit dann, wenn die Zellen unvorbereitet mit bestimmten Giften in Berührung gebracht werden. Dagegen zeigen an das Gift allmählich gewöhnte Zellen diese Verschiedenheiten nicht. Gerade dieses ungleichartige Verhalten der gewöhnten und der ungewöhnten Zellen ist das Hauptbeweismittel für die Anschauungen des Verf. und der Richetschen Schule; ein Beweismittel, an dem Lumière angeblich in seinen Ausführungen ganz vorübergegangen ist (vgl. dies. Ztrbl. **7**, 426). *Seligmann* (Berlin).

Grohmann, Gerbert: Zur Kenntnis Wasserstoff oxydierender Bakterien. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. II, Bd. **61**, Nr. 11/18, S. 256—271. 1924.

Wasserstoff oxydierende Bakterien sind sehr verbreitet. Sie kommen in der Erde

und auch im Wasser vor. Sie gehören verschiedenen Arten an. Verf. hat 10 Formen isoliert. Bemerkenswert ist ein steter Rückgang des Wachstums auf organischen Nährböden (heterotrophe Ernährung); in Wasserstoffatmosphäre (autotrophe Ernährung) bilden sie eine Kahmhaut. Daß die Bakterien sich autotroph und auch heterotroph ernähren können, ist für die Erhaltung der Knallgasbakterien in der Natur von Bedeutung. Von den nach einer besonders angegebenen Isolierungsmethode gezüchteten Bakterien wird der Bac. pycnoticus Ruhland et Grohmann n. sp. genauer beschrieben, ein sporenbildendes Stäbchen mit lateraler Begeißelung, das sich durch seine Polymorphie auszeichnet. Schwierigkeiten bei der Weiterzüchtung von Wasserstoffbakterien veranlassen Verf. zum Schluß die Bitte auszusprechen, Versuche zur Züchtung dieser Bakterien aus Erde an mehreren Orten vorzunehmen und die Erfolge ihm zu berichten. *Kister* (Hamburg).

Januschke, E.: Kasuistische Beiträge zur Bakteriologie der Aërogenesgruppe. (*Veterin.-bakteriol. Untersuchungsstelle, Prosektur, Troppau.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 1, Orig., Bd. **91**, H. 6, S. 356—363. 1924.

Zur Untersuchung gelangten 4 Aërogenesstämme: ein Wasserstamm, der normale Verhältnisse zeigte, ein Fohlenstamm, der teilweise gramfest war, ein Menschenstamm, der Gelatine verflüssigte und Indol bildete, und ein indolbildender Ferkelstamm. Aus den bekapselten kokkenähnlichen Einzelkeimen entwickeln sich über Bipolar- und Segmentformen typische Diplo- und Triploverbände. Im Fohlenstamm und Ferkelstamm fanden sich auch Vakuolen- und Blähformen. Die Beweglichkeit im hängenden Tropfen hängt von der Menge des Schleimes ab. Die Schleimbildung findet sich besonders bei Zimmertemperatur und ist starken Schwankungen unterworfen. Bei einer Steigerung der Schleimbildungsfähigkeit nimmt die Milchzuckeraktivität ab und umgekehrt. Außer den bekannten typischen Stämmen kommen also auch atypische vor, endlich aber finden sich auch Annäherungsstämme, die sich lediglich durch ihre Schleimbildung der Aërogenesgruppe anschließen; so kam ein atypischer Suipestiferstamm und ein Stamm von Bact. fluorescens liquefaciens zur Untersuchung. Bei allen diesen Stämmen fanden sich Aureolenbildungen. *Collier* (Frankfurt a. M.).

Kämmerer, Hugo: Beiträge zur Bedeutung des bakteriellen Synergismus für die Biologie. (*II. med. Klin., München.*) Klin. Wochenschr. Jg. **3**, Nr. 17, S. 723—727. 1924.

Stuhlaufschwemmungen reduzieren Bilirubin zu Urobilin. Diese Urobilinbildung wird weder von aeroben Bakterien allein noch von Anaerobien allein bewerkstelligt, sondern von dem Synergismus aerober und anaerober Arten. Ähnliches gilt von der Bildung von Porphyrin aus Blut. *K. Süpfle* (München).

Levine, Max, and F. W. Shaw: Further observations on liquefaction of gelatin by bacteria. (Weitere Beobachtungen über die Verflüssigung der Gelatine durch Bakterien.) (*Dep. of bacteriol., Iowa state coll., Ames.*) Journ. of bacteriol. Bd. **9**, Nr. 3, S. 225—234. 1924.

Die Viscosität einer 2proz. „Difco"-Gelatine, die bei Temperaturen von 10—22° C für 2—17 Tage aufbewahrt wird, kann als konstant betrachtet werden, wenn ein Vorerhitzen der Gelatine auf 50° C stattgefunden hat. Gelatine, die bei 41° C gehalten wird, behält bei dieser Temperatur eine konstante Viscosität bis zu 10 Tagen, nach welchen letztere langsam abnimmt. Durch eine Vorerhitzung auf 41—50° C kann die Viscosität der Gelatine für niedrigere Temperaturen wie der Verflüssigungsgrad der Gelatine als genügend konstant für bakteriologische Arbeiten betrachtet werden. *Lorentz* (Hamburg).

Giemsa, G.: Zur Praxis der Giemsa-Färbung. (*Inst. f. Schiffs- u. Tropenkrankh., Hamburg.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **91**, H. 5, S. 343—346. 1924.

Verf. weist auf Fehler hin, die bei der Ausführung der Giemsafärbung häufig auftreten. Grundbedingung für gutes Gelingen: Absolut neutrales Wasser zur Verdünnung und einwandfrei hergestellte Stammlösung. *Walter Strauss* (Berlin).

Kuhl, Willi: Eine Methode zur Herstellung von Rasiermesserschnitten für topographische Übersichtsbilder durch ganze Insekten beliebiger Größe, ohne vorherige Chitinaufweichung. (*Zool. Inst., Univ. Frankfurt a. M.*) Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie Bd. **40**, H. 4, S. 369—373. 1924.

Eine Zelloidineinbettung, welche Anfertigung großer Schnitte von $^1/_2$ mm und meist noch geringerer Dicke erlaubt. *Martini* (Hamburg).

Cowdry, E. V.: The value of the study of mitochondria in cellular pathology. (Der Wert der Mitochondrien-Studien für die Pathologie der Zelle.) (*Rockefeller inst., New York.*) Americ. naturalist Bd. 58, Nr. 655, S. 97—114. 1924.

Zusammenfassung des über die Mitochondrien Bekannten unter folgenden Rubriken:

Vorkommen, Morphologie, Anordnung, Menge, chemischer Aufbau, Natur (ihre bakterielle Natur wird abgelehnt), Veränderungen unter pathologischen Bedingungen und endlich Ausblicke für weiteres Studium. *G. Herxheimer* (Wiesbaden).

Tuberkulose. Lepra.

● **Jahresbericht über die gesamte Tuberkuloseforschung und ihre Grenzgebiete, zugleich bibliographisches Jahresregister des Zentralblattes für die gesamte Tuberkuloseforschung. Hrsg. v. d. Schriftleitung des Zentralblattes für die gesamte Tuberkuloseforschung. Bd. 2. Bericht über das Jahr 1922.** Berlin: Julius Springer 1924. VII, 451 S. G.-M. 36.—.

Der Jahresbericht über die Tuberkuloseforschung erscheint jetzt zum zweiten Male; er umfaßt das Jahr 1922. Er gibt ein großartiges Bild der umfangreichen wissenschaftlichen Arbeit auf dem Gebiete dieser Volksseuche. Der Bericht ist in 31 Teile gegliedert, von denen fast jeder einzelne einem besonderen Mitarbeiter übertragen ist, und die aus einem begleitenden Text und aus den Literaturnachweisen bestehen. Die Verteilung des Stoffes an 30 Mitarbeiter hat es möglich gemacht, daß der Bericht schon jetzt erscheinen konnte. Die einzelnen Übersichtsreferate sind verschieden gehalten; für den Nichtfacharzt ist es natürlich erwünscht, wenn die wertvolleren Arbeiten eine besondere Betonung finden. Etwa ein Drittel des Berichts befaßt sich mit der Pathologie, bei der der Abschnitt über Immunitätslehre beachtenswert ist, dann folgen die Diagnostik, mehrere Abschnitte über allgemeine Therapie und über Bekämpfung der Tuberkulose, woran sich 11 Abschnitte über die einzelnen Lokalisationen und je einer über Kinder- und Tiertuberkulose und über die Grenzgebiete anschließen. *Prinzing* (Ulm).

Fonso Gandolfo, Carlos: Polymorphismus des Kochschen Bacillus. Seine Beziehung zu den klinischen Formen. Semana méd. Jg. **30**, Nr. 49, S. 1221—1225. 1923. (Spanisch.)

Neben den typischen schlanken Formen der Tuberkelbacillen finden sich im Sputum mehr oder minder häufig atypische kurze, keilförmige, in Ketten angeordnete, Riesenformen usw. Man hat versucht, Beziehungen zwischen jeder dieser Formen und einem bestimmten Krankheitsbild aufzustellen. Verf. hat 250 Fälle daraufhin untersucht und bei ihnen gleichzeitig die Diazoreaktion, die Moritz Weiss sche Probe und die Agglutinationsprüfung mit der Arloing-Courmontschen Technik angestellt. Er kommt zu dem Ergebnis, daß sich bei prognostisch günstigen, langsam verlaufenden Tuberkulosefällen überwiegend typische Bacillen im Sputum finden, während die Diazo- und Weiss sche Reaktion negativ und die Agglutinationsprüfung positiv ausfällt. Dagegen finden sich die atypischen Formen vorwiegend bei Fortschreiten des Krankheitsprozesses zugleich mit negativer Agglutination und positiver Diazo- und Weiss scher Reaktion. Eine weitere Zuordnung bestimmter atypischer Bacillen und Krankheitsformen ist nicht durchführbar. *Kurt Meyer* (Berlin).

Gersbach, Alfons: Die Tuberkelbacillen-Untersuchung in zentralen Untersuchungsstellen. (*Städt. hyg. Univ.-Inst., Frankfurt a. M.*) Med. Klinik Jg. **20**, Nr. 23, S. 787 bis 788. 1924.

Nach seinen an einem großen Material gewonnenen Erfahrungen empfiehlt der Verf. als den zur Zeit zweckmäßigsten Weg für den Nachweis von Tuberkelbacillen im Sputum die Färbung des dünn ausgestrichenen Präparates nach Konrich, wobei jedoch nicht mit Malachitgrün, sondern mit verdünntem Methylenblau nachzufärben ist, des weiteren bei negativem Ausfall des Originalausstrichs Anreicherung nach der Caporitmethode (Caporit ist ein 70proz. Chlorkalkpräparat mit stets gleichem Chlorgehalt), möglichst häufige Untersuchung des Auswurfs desselben Kranken. Die E. Hoffmannsche Leuchtbildmethode, deren Wert an sich unbestritten ist, ist jedoch nur in besonderen Fällen anzuwenden. Auf die Feststellung von elastischen Fasern kann man bei den laufenden üblichen Untersuchungen ohne Nachteil verzichten. *Bierotte* (Berlin).

Căliman, N.: Eine neue Färbemethode für Tuberkelbacillen. (*Laborat. de ig., Braşov.*) Clujul med. Jg. **5**, Nr. 3/4, S. 86—87. 1924. (Rumänisch.)

Die Nachprüfung der von Luisi (vgl. dies. Zentrlbl. **2**, 337) angegebenen Färbemethode

der Tuberkelbacillen ergab sowohl bei natürlichem als auch bei künstlichem Licht eine viel leichtere Auffindung der Bacillen. Im Jahre 1922, als Verf. nur mit der Ziehl-Neelsenschen Methode arbeitete, hatte er von 244 Sputumuntersuchungen in 37% positive, in 63% negative Befunde. Im Jahre 1923, bei Anwendung der Luisischen Methode von 279 Untersuchungen 53% positive, 47% negative. Noch günstiger ist das Ergebnis bei Harn-, Eiter- und Stuhluntersuchungen. Oft konnten mit Leichtigkeit in Untersuchungsobjekten Tuberkelbacillen gefunden werden, in denen nach Ziehl-Neelsen trotz langen Suchens keine zu finden waren. Das Homogenisierungsverfahren sei bei Anwendung der Luisischen Methode fast entbehrlich. Ein weiterer Vorteil der Methode ist die leichte Auffindung von besonderen Formen der Tuberkelbacillen, wie Granulationen, kurze Bacillen, kleine Bacillen in Gruppen, Sporen usw. Die Methode ist besonders dann empfehlenswert, wenn keine Zeit zu langdauernder Durchsuchung des Präparates zur Verfügung steht. *Gr. Graur* (Karlsbad).

Krause, Allen K.: The spread of tuberculous infection in the body. (Die Verbreitung der tuberkulösen Infektion im Körper.) (*Kenneth Dows tubercul. research fund, med. clin., Johns Hopkins hosp. a. univ., Baltimore.*) Americ. rev. of tubercul. Bd. 9, Nr. 2, S. 83—96. 1924.

Infektion mit Tuberkelbacillen in nicht großen Mengen in verschiedenste Organe auf dem Blutwege (erst evtl. Lymphwege) ist bei Lungentuberkulose viel verbreiteter, als es klinisch scheint oder nachweisbar ist. Die Wege der Ausbreitung werden besprochen. Von der Lunge aus können Bacillen in den ganzen übrigen Körper und umgekehrt von allen Stellen aus auf dem Blutwege in die Lunge gelangen und von dieser — mag sie auf diese Weise oder aerogen infiziert sein — in die Lymphknoten. Die besondere Disposition der Lunge ist mit ihrer für die Infektion auf verschiedenen Wegen so günstigen Lage zu erklären. Auch im Tierexperiment wurde die schnelle Verbreitung der Tuberkelbacillen verfolgt. Bei intracutaner Infektion waren die benachbarten Lymphknoten schon nach 24 Stunden von den Bacillen erreicht; wurde die Infektionsstelle nach 1 Stunde herausgeschnitten, so trat doch schon Allgemeininfektion ein. Auch bei Immuntieren werden Tuberkelbacillen im Körper verbreitet, aber später und spärlicher; nach längerer Zeit entwickelt sich bei ihnen noch verbreitete Tuberkulose. Die große Zahl und Kompliziertheit der verschiedenen Möglichkeiten der Verbreitung für den Menschen wird zum Schlusse dargelegt. *G. Herxheimer.*

Peiser, Julius: Über die körperliche Entwicklung tuberkulosebelasteter Kinder. (*Kinderstat. d. Tuberkul.-Fürs., Landesversicherungsanst. Berlin.*) Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. 28, H. 2, S. 146—158. 1924.

Die untersuchten „tuberkulosebelasteten“ Kinder waren teils solche, deren beide Eltern an Tuberkulose gestorben waren, teils solche, deren Vater bzw. Mutter an Tuberkulose gestorben war. Die Kinder selbst waren nicht nachweisbar erkrankt. Geprüft wurden Längenwachstum, Körpergewicht und die relative Brustweite. Zum Vergleich wurden „tuberkuloseverdächtige“ und gesunde Kinder herangezogen. Nach den Ergebnissen hemmt die Tuberkulosebelastung das Längenwachstum nicht, sondern fördert es eher; der Gewichtsansatz scheint etwas gehemmt zu werden. Außerdem schafft Tuberkulosebelastung Neigung zu Engbrüstigkeit. *J. Schuster.*

Boquet, A., et L. Nègre: Action des divers constituants du bacille de Koch sur l'évolution de la tuberculose expérimentale du lapin et du cobaye. (Wirkung der verschiedenen Bestandteile des Kochschen Bacillus auf die Entwicklung der experimentellen Tuberkulose bei Kaninchen und Meerschweinchen.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. 178, Nr. 10, S. 891—893. 1924.

Die Versuche der Verff. erwiesen entgegengesetzte Wirkungen der Fettbestandteile und der Lipoide des Tuberkelbacillus auf die Entwicklung der experimentellen Tuberkulose. Die Fettbestandteile beschleunigten die Ausbreitung und Generalisierung der Läsionen. Die in Aceton unlöslichen, in Methylalkohol löslichen Lipoide verlangsamten den Infektionsfortschritt, verzögerten den Übergriff der Infektion auf die Lungen und begünstigten in einigen Fällen das Auftreten eines sklerosierenden Vernarbungsprozesses. *Trommsdorff* (München).

Corper, H. J., and Max Goldberg: The effect of artificial circulatory constriction on local tuberculosis in the rabbit. (Der Einfluß künstlicher zirkulatorischer Behinderung auf die Ohrentuberkulose beim Kaninchen.) (*Research dep., nat. Jewish hosp. f. consumpt., Denver, Colorado.*) Americ. review of tubercul. Bd. 8, Nr. 6, S. 554—569. 1924.

Durch Stauung am einen Ohr vom Kaninchen wurde der Kohlensäuregehalt des Blutes hier um 10—20, evtl. sogar 50% erhöht. Künstliche Erzeugung von Tuberkeln führte dann schneller zu Ulceration und Abstoßung. Lange anhaltende Stauung verlangsamt die Entwicklung lokaler Tuberkulose. Als ein bestimmender Faktor wenigstens wird in Analogie zu in vitro-Versuchen die Vermehrung der Kohlensäure angesehen. *G. Herxheimer* (Wiesbaden).

Libert, E.: Nouvelles recherches sur l'élimination du bacille tuberculeux par la bile chez l'homme. (Contribution au problème des tuberculoses pulmonaires fermées.) (Neue Forschungen über die Ausscheidung des Tuberkelbacillus durch die Galle beim Menschen. [Beitrag zum Problem der geschlossenen Lungentuberkulosen.]) Rev. de la tubercul. Bd. 5, Nr. 2, S. 178—190. 1924.

Verf. berichtet über Fälle von Lungentuberkulose, bei denen kein Auswurf vorhanden war, bzw. keine Bacillen darin gefunden werden konnten, deren Duodenalflüssigkeit Meerschweinchen mit Tuberkulose infizierte. Mit ziemlicher Sicherheit kann angenommen werden, daß die Bacillen nicht aus verschlucktem Auswurf, sondern aus der Galle stammten. Auch in einigen Tuberkulosefällen, bei denen keine Affektion der Atmungsorgane vorlag, war die Duodenalflüssigkeit positiv für Tuberkelbacillen. *Nieter* (Magdeburg).

Sweany, H. C., A. T. Weathers and K. Lucille McCluskey: The chemistry of the blood in tuberculosis. (Die Zusammensetzung des Blutes bei Tuberkulose.) (*Laborat., municip. tubercul. sanit., Chicago.*) Americ. review of tubercul. Bd. 8, Nr. 5, S. 405—437. 1924.

An einer größeren Anzahl Tuberkulöser der verschiedenen Stadien wurden sowohl die physikalischen Eigenschaften als auch die chemische Zusammensetzung des Blutes einem eingehenden Studium unterzogen. Die dabei erhaltenen Resultate bilden zum Teil eine Bestätigung der Feststellungen früherer Autoren, zum Teil wurde aber auch neues, für die Beurteilung des tuberkulösen Krankheitsverlaufs wichtiges Tatsachenmaterial beigebracht. Die bei prognostisch ungünstigen (exsudativen) Fällen gemachten Beobachtungen (Verschiebung des Leukocytenbildes nach links im Sinne von Arneth, Verminderung der roten Blutzellen und Eosinophilen, geringer Gehalt des Blutes an Hämoglobin und an Lymphocyten) sind auf einen vermutlich durch Toxine bedingten Zellzerfall zu beziehen. Über die Natur und die Herkunft dieser Giftstoffe ist nichts Näheres bekannt; vielleicht handelt es sich um gewisse Tuberkelbacillenbestandteile, wie z. B. die Ruppelsche Tuberkulinsäure, oder aber um Abbauprodukte des ergriffenen Gewebes selbst. Bei produktiven Fällen ist ein Ansteigen, bei den progredienten exsudativen Formen eine Verminderung des Cholesterin-, Lecithin- und Fettgehalts im Blute nachzuweisen. Es ist naheliegend, anzunehmen, daß dem Cholesterin, vielleicht auch dem Lecithin giftneutralisierende Wirkungen zukommen; eine Bestätigung dieser Annahme könnte durch entsprechende therapeutische Versuche erbracht werden. Der Calciumgehalt des Blutes zeigt bei Tuberkulösen aller Stadien keine deutlichen Abweichungen von der Norm. Der Gesamtstickstoffgehalt ist bei beginnenden und mäßig ausgedehnten Prozessen erhöht, in vorgeschrittenen Stadien vermindert. Die Chloride des Blutes zeigen meist eine Zunahme; erst kurze Zeit vor dem Tode tritt eine leichte Verminderung ein. In den Frühstadien besteht zwischen dem Stickstoffgehalt und der im Blute enthaltenen Chloridmenge im allgemeinen ein reziprokes Verhältnis. Der Blutzuckergehalt schwankt; Beziehungen zum Stadium der tuberkulösen Erkrankung waren indessen nicht nachzuweisen. Bei geringgradigeren Affektionen ist der Kreatiningehalt des Blutes vermehrt; er nimmt jedoch bei fortschreitender Abmagerung der betreffenden Patienten ab. Von den Eiweißstoffen des Bluts weisen

Fibrin und Globulin eine der Schwere der Erkrankung ziemlich parallel gehende Zunahme auf; Gesamtproteingehalt und Albumine nehmen dagegen ab.

Schlossberger (Frankfurt a. M.)

Maximow, Alexander A.: Tuberculosis of mammalian tissue in vitro. (Tuberkulose in Kulturen von Säugetiergeweben.) (*Hull laborat. of anat., univ., Chicago.*) Journ. of infect. dis. Bd. **34**, Nr. 6, S. 549—584. 1924.

Da es gelang, durch Infektion mit Tuberkelbacillen von Gewebskulturen die Tuberkelbildung bis zur Verkäsung zu verfolgen, liegt hier eine technisch höchst bedeutsame Methode vor, die alle Zwischenstadien histologisch genau zu verfolgen erlaubt. So ist denn vorliegende auch überaus klare und mit guten Abbildungen geschmückte Abhandlung des berühmten russischen, jetzt in Amerika tätigen Histologen, dessen Arbeiten früher zumeist in deutschen Zeitschriften erschienen, von besonderem Interesse, wenn man auch nicht allem zuzustimmen braucht und einige Literaturhinweise vermißt. Die Hauptschlüsse lassen sich kurz (im Hinblick auf die Bedeutung der Arbeit zu kurz) folgendermaßen ziehen: Die Zellen des Tuberkels — die Epitheloidzellen und die aus diesen durch Verschmelzung und amitotische Kernteilung entstehenden Riesenzellen — gehen im lymphatischen Gewebe aus den Reticulumzellen, im Netz und im Bindegewebe aus den „ruhenden Wanderzellen" und ferner aus besonderen Endothelien (der Lymphknoten, Milz, Leber usw.) hervor, also aus den Zellen, die Maximow früher im aktiven Zustand Polyblasten nannte und die den jetzt sog. Histiocyten oder dem reticulo-endothelialen Apparat entsprechen. Ferner nehmen aber auch die Lymphocyten daran teil, die jenen Zellen entwicklungsgeschichtlich nahestehen sollen. Die Tuberkelbacillen wirken spezifisch-chemisch ein; es soll sich dabei um direkte formative Reizung handeln (?). Die von den Epitheloidzellen phagocytierten Bacillen werden verdaut und zu einem Pigment umgewandelt, oder sie vermehren sich in den Zellen sehr stark. Zuletzt führen sie Nekrose herbei. Die Fibroblasten und gewöhnlichen Endothelien nehmen an der Tuberkelbildung nicht teil, aber auch sie werden gereizt und nehmen embryonale Formen an; eine Folge ist, daß die Fibroblasten nicht wie sonst Bindegewebe bilden. *G. Herxheimer.*

Pellé, A.: Tuberculose et fièvre typhoïde. (Tuberkulose und Typhus.) Ann. de méd. Bd. **15**, Nr. 5, S. 411—418. 1924.

Die überraschend häufige Beobachtung, daß in der Vorgeschichte der Lungentuberkulose sich Angaben über einen früheren Typhus finden, hat den Verf. zu einer Nachprüfung etwaiger kausaler Zusammenhänge veranlaßt. Er hat die vorliegende Frage geprüft unter Berücksichtigung der tuberkulösen Erkrankungen, die unter typhösem Bilde verlaufen (sowohl Lungen- als auch Drüsen-, Knochen- und Gelenktuberkulose), der Komplikationen zwischen Typhus und Lungentuberkulose und der pseudotuberkulösen Lungenerscheinungen im Verlaufe des Typhus. Eine wirkliche Kombination beider Erkrankungen scheint selten zu sein, wohl aber gleichen die Anfangsstadien der verschiedenen Tuberkuloseformen häufig dem klinischen Bilde des Typhus. Zur Sicherung der Diagnose und Prognose soll man daher bei typhösen Erscheinungen sofort in ausgiebigstem Maße das Laboratorium heranziehen. Bleiben die Untersuchungen auf Typhus negativ, dann ist der Auswurf auf Tbc. zu untersuchen. Natürlich müssen auch Hautreaktionen und Durchleuchtung mit herangezogen werden.

Erich Hesse (Berlin).

Selter, H.: Tuberkuloseimmunität, Tuberkulinempfindlichkeit, tuberkulöse Allergie. (Ein Vorschlag zur Einigung über die Begriffe in der Tuberkuloseforschung.) Münch. med. Wochenschr. Jg. **71**, Nr. 15, S. 462—465. 1924.

Die Tuberkuloseimmunität tritt nur nach einer Infektion mit lebenden, genügend virulenten Tuberkelbacillen ein und besteht nur, solange die lebenden Tuberkelbacillen mit dem Körper in Wechselwirkung stehen. Mit der Tuberkuloseimmunität hängt die Tuberkulinempfindlichkeit zusammen; der Ausdruck Tuberkulinüberempfindlichkeit ist unberechtigt, da die veränderte Reizbarkeit eines tuberkulös infizierten Körpers nichts mit der Anaphylaxie zu tun hat. Allerdings gibt es eine Tuberkelbacilleneiweißanaphylaxie, die aber lediglich theoretisches Interesse hat. Die Bezeichnung tuberkulöse Allergie sollte man besser nicht für die Tuberkulinempfindlichkeit anwenden, sondern als zusammenfassenden Begriff der Immunitätserscheinungen bei der Tuberkulose. *K. Süpfle* (München).

Kramer, Carlos: Sichere Feststellung der Tuberkuloseheilung beim Lebenden und ihr praktischer Wert. Progr. de la clin. Bd. 26, Nr. 144, S. 787—796. 1923. (Spanisch.)

Die Ausheilung der Tuberkulose führt zu einem vollständigen Verlust der Empfindlichkeit gegenüber dem Tuberkulin, und zwar unabhängig von der Art der vorher eingeschlagenen Behandlung. Wir können daher diesen Empfindlichkeitsverlust zum Nachweis der tatsächlich erfolgten Heilung einer tuberkulösen Erkrankung verwenden und so dem Kranken Gewißheit geben über den Grad der erzielten Heilung, zumal bei negativer cutaner Tuberkulinreaktion, ein oder mehrere Jahre nach Abschluß der Behandlung angestellt, auch Reinfektionen exo- oder endogener Herkunft nicht mehr zu besorgen sind. Auf Grund seiner eigenen günstigen Erfahrungen fordert der Verf. zu ausgedehnten Nachprüfungen auf, namentlich seitens der Sanatoriumärzte im Hochgebirge mit ihrem großen Krankenmaterial. *Bauer* (Emmendingen).

Pollitzer, R., e A. Ronchi: Ricerche sull'azione degli estratti leucocitari nella tubercolosi sperimentale. (Untersuchungen über die Wirkung von Leukocytenextrakten auf die experimentelle Tuberkulose.) Atti d. reale accad. dei Lincei, rendiconti, Ser. 5, Bd. 32, S. 37—40. 1923.

Bericht über günstige Heilerfolge mit Leukocytenextrakten (Herstellung wird nicht mitgeteilt) bei tuberkulöser Infektion des Meerschweinchens. Die mit subcutaner Injektion 1—4 Wochen nach der Infektion behandelten Tiere überlebten zumeist die Kontrolltiere um viele Monate und zeigten nach der Tötung Vergrößerung der Lymphdrüsen mit vorwiegend fibrös-tuberkulösen Veränderungen gegenüber ausgedehnter Verkäsung bei den Kontrolltieren. *Hammerschmidt* (Graz).

Schiff, Friedrich: Tuberkulinreaktion und C-Vitamin. (*Hyg. Inst., Univ. Greifswald.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 1, Orig., Bd. 91, H. 7/8, S. 512—519. 1924.

Mit Hilfe der Tuberkulinreaktion, die beim tuberkulösen Organismus als Maßstab für die Stärke der Abwehrkräfte dient, wurde der Einfluß der vitaminarmen Kost auf das tuberkulös erkrankte Meerschweinchen studiert. Bei solchen Tieren ist die Reaktionsfähigkeit beträchtlich herabgesetzt. Die Abwehrkraft der Zellen ist durch den Vitaminmangel geschädigt. Ferner zeigen die Tiere während des Ablaufes der Reaktion keinen Temperaturanstieg, sondern einen Temperaturabfall.

Alfons Gersbach (Frankfurt a. M.).

Fürbringer, Julius: Zur Bewertung der Ponndorfschen Cutanbehandlung der Lungentuberkulose mit Alttuberkulin. (*Frauenheilst. d. Thür. Landesversicherungsanst., Römhild.*) Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. Bd. 57, H. 3, S. 302—326. 1924.

Auf Grund sehr eingehender und kritischer Beobachtungen, kommt Verf. zu folgendem Ergebnis: Die Ponndorfsche Cutanbehandlung nimmt innerhalb der spezifischen Tuberkulintherapie keine überragende Stellung ein. Größte Kritik bei der Auswahl der Fälle für diese Behandlungsmethode ist unbedingt erforderlich. Tuberkulinschäden lassen sich aber auch bei genauer Auswahl der Fälle, richtiger Indikationsstellung und klinischer Behandlung der Kranken bei Anwendung des Ponndorf-Verfahrens nicht vermeiden, sie scheinen Verf. sogar häufiger und stärker aufzutreten als bei der subcutanen Injektionsmethode. Der einzige Vorteil, der in der einfachen Ausführung und in dem zeitlich großen Abstand der Impfungen besteht, wird aufgehoben durch die Nachteile, die in der völlig ungenügenden Dosierbarkeit des zur Aufnahme gelangenden Impfstoffes liegen. *Pyrkosch* (Schömberg).

Völckers, Carl: Über die praktische Verwertbarkeit der Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen für die Diagnose und Prognose der Tuberkulose im Kindesalter. (*Hamburg. Seehosp. „Nordheimstiftung", Sahlenburg bei Cuxhaven.*) Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. Bd. 57, H. 3, S. 359—363. 1924.

Die Senkungsgeschwindigkeit ist für die Diagnose und Differentialdiagnose tuberkulöser Drüsenerkrankungen, äußerer und innerer, nicht zu verwerten; bei Knochen-

und Gelenkerkrankungen weisen erhöhte Werte, falls nicht andere entzündliche Vorgänge vorhanden sind, auf tuberkulöse Ätiologie hin, normale Werte schließen diese jedoch nicht aus; für die Prognose und die Kontrolle therapeutischer Maßnahmen ist sie sehr unzuverlässig. „Für alle Fälle, insbesondere auch hinsichtlich der Beurteilung der Aktivität eines tuberkulösen Prozesses gilt die Regel, daß, wenn die S.R. beschleunigt ist, auch die klinischen Symptome allein eine einwandfreie Diagnose ermöglichen, die S.R. also überflüssig ist. Fügen wir diesem Urteil unsere mehrfach gemachte Erfahrung hinzu, daß selbst bei schweren, fortschreitenden Tuberkulosen die Senkungsgeschwindigkeit sich konstant in normalen Grenzen halten kann, so genügt uns das, um die S.R. als ein für die Diagnose und Prognose der Tuberkulose im Kindesalter unbrauchbares Verfahren abzulehnen und auf sie zu verzichten." Als Höchstgrenze für die Norm wählt Verf. 12 mm. *Michels* (Reiboldsgrün).₀

Hartwig, Alfredo: Der Einfluß des chilenisch-bolivianischen Hochlandes auf die Entwicklung der Lungenkrankheiten und Lungentuberkulose. Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. Bd. **57**, H. 3, S. 375—380. 1924.

Das bolivianische Hochland ist ein Teil der sog. Atacamawüste, die sich vom Meeresstrande bis zu Höhen von 6000 m erstreckt. Kennzeichnend für diese Wüste sind 1. die großen Salzseen und Salzlager, die eine mit feinsten Salzteilchen geschwängerte Atmosphäre erzeugen; 2. Schwefellager und schwefelhaltige Quellen, von denen die Luft sehr stark schwefelhaltig wird; 3. die weltbekannten Salpeterlager, die hinsichtlich ihres Jodgehaltes die Luft zu einem dauernden Jodinhalatorium machen, und 4. die starken Temperaturschwankungen zwischen Tag und Nacht, die morgens das Wasser gefrieren und mittags einen Leinenanzug notwendig machen. Unter den Bewohnern der Atacamawüste fällt Tuberkulose als Todesursache weg. Knochentuberkulose wird nicht beobachtet. Schwerste Phthisiker europäischer Herkunft werden hier oben arbeitsfähig und relativ geheilt. Kehren solche Patienten wieder in ihre feuchten europäischen Klimaverhältnisse zurück, so erfolgt in wenigen Tagen schon ein Rückfall (Aufbrechen der alten vernarbten Stellen), der in kurzer Zeit den Tod herbeiführt. Auch andere Infektionskrankheiten können sich im bolivianisch-chilenischen Hochlande nicht ausbreiten. Die größte Ähnlichkeit mit dem Klima der Atacamawüste soll das Steppenklima unserer früheren deutschen Kolonie Südwestafrika haben. *Wilhelm Neumann* (Baden-Baden).₀

Weidinger, Emil: Für die Vereinheitlichung des Tuberkuloseabwehrdienstes und eine zweckentsprechende Regelung des Verkehrs zwischen Arzt, Spital, Fürsorgestelle usw. Wien. klin. Wochenschr. Jg. **37**, Nr. 18, S. 450—451. 1924.

Wir haben kein ätiotropes Mittel gegen Tuberkulose. Die restlose Unterbringung aller Infektiösen in Krankenanstalten, aller Heilstättenbedürftigen in Heilstätten ist bis auf weiteres aus finanziellen Gründen eine Utopie. Die Ärzteschaft, besonders Kassenärzte, begehen den Fehler, ihr Hauptaugenmerk nicht den beginnenden, meist noch zu rettenden, sondern den hochfiebernden, schweren Fällen zuzuwenden. In Wien wäre ein Hauptausschuß mit dem städtischen Wohlfahrtsamt als Vorsitzstelle zu gründen, in dem alle am Abwehrkampf interessierten Stellen durch je einen Arzt vertreten sein sollen und der allmonatlich tagt. Dieser hätte eine einheitliche Grundlage zur Tuberkulosebekämpfung aufzustellen. *Ernst Brezina* (Wien).

Götzl, Alfred: Tuberkulose-Bekämpfung und Krankenversicherung. Wien. klin. Wochenschr. Jg. **37**, Nr. 18, S. 433—434. 1924.

Aus der Zahl der Kassenversicherten der Tuberkulosesterbefälle, der (als 5 mal so hoch angenommenen) Zahl der Heilstättenbedürftigen und der Heilstättenbetten für Versicherte und Nichtversicherte berechnet Verf., daß auf ein Heilstättenbett für Nichtversicherte Wiens 6 Bedürftige pro Jahr fallen. Ist diese Zahl schon ungünstig, so sind die Versicherten in Wien, noch mehr außerhalb Wiens, noch schlechter in der Bettenzahl daran. Die Heilstättenversorgung in Wien, noch mehr die außerhalb Wiens, ist, besonders für Versicherte, ungenügend. Die Krankenversicherung hat bisher in Österreich versagt; vorwärts zu kommen wäre nur durch Alters- und Invaliditätsversicherung. *Ernst Brezina* (Wien).

Hillenberg: Weiterer Beitrag zur Frage der Phthisiogenese und Schwindsuchtsbekämpfung. Zeitschr. f. Tuberkul. Bd. **40**, H. 2, S. 88—99. 1924.

Von 285 sicher tuberkulosekranken Fürsorgepatienten aus der Landbevölkerung

des Saalekreises wurde so genau wie möglich die Vorgeschichte auf Krankheitserscheinungen in der Kindheit und vor allem auf spätere Krankheitsexposition aufgenommen. Dabei ergab sich, daß nur bei 17,7% irgendwelche Hinweise auf eine Kindheitsinfektion zu finden waren, dagegen bei 30,5% die Infektion im Erwachsenenalter stattgefunden haben mußte. Im Alter von 15—30 Jahren waren beide Infektionsmodi gleich häufig nachzuweisen: 26,6%; mit zunehmendem Alter wird der Prozentsatz der Kindheitsinfektionen geringer, der der Spätinfektionen größer. Bei 50,5% war eine Infektionsgelegenheit überhaupt nicht nachweisbar (gesunde Bacillenträger?). Durch diese Zahlen wird die frühere Anschauung des Verf. bekräftigt, daß der Spätinfektion (und Superinfektion) die wesentlichste Rolle zufalle. In der Tuberkulosebekämpfung sind da Erfolge erzielt, wo auf die Infektion Erwachsener geachtet worden ist. Gegenüber der gegenwärtigen starken Befürsorgung tuberkulös gefährdeter Kinder ist auf die Zwangsasylierung offen Tuberkulöser hinzuweisen, die sich in ihrer Häuslichkeit nicht isoliert halten wollen oder können. *Bregmann* (Berlin).

Die Einrichtungen Österreichs zur Bekämpfung der Tuberkulose. (Nach dem Stande vom 31. Jänner 1924.) Mitt. d. Volksgesundheitsamtes, Wien Jg. **1924**, Nr. 4, S. 155—204. 1924.

Österreich verfügt gegenwärtig über 59 Tuberkulose-Fürsorgestellen, 4838 Heilstättenbetten und 4514 Spitalbetten für Tuberkulose. Die Fürsorgestellen, Lungenheilstätten, Erholungsheime sowie die Krankenhäuser mit Betten für Tuberkulöse werden im einzelnen namhaft gemacht und bezüglich ihrer Einrichtungen gekennzeichnet. In einem Anhang werden die Behörden, Vereine und sozialen Wohlfahrtseinrichtungen, die der Bekämpfung der Tuberkulose dienen, aufgeführt. *Carl Günther* (Berlin).

Moll, Leopold: Vereinigte österreichische Krankenkassenhilfe für tuberkulös gefährdete Kinder. (Eine Fürsorgeaktion zur Verhütung und Bekämpfung der Kindertuberkulose.) Zeitschr. f. Kindersch., Familien- u. Berufsfürs. Jg. **15**, Nr. 9, S. 159 bis 161. 1923.

Bericht über ein großzügiges Hilfswerk in Niederösterreich und den umliegenden Bundesländern, das mit englischen Hilfsmitteln begonnen und nach deren Erschöpfung im 3. Jahr des Bestehens aus eigenen Mitteln des Landes weitergeführt und bedeutend vergrößert wurde. Eine große Reihe von Krankenkassen hat sich zu der im Titel genannten Vereinigung zusammengeschlossen und erfährt finanzielle Beihilfe durch verschiedene wohltätige Vereine. Die Zentrale der Aktion befindet sich in der Reichsanstalt für Mutter- und Säuglingsfürsorge. Dort werden die Kinder (65% davon sind parental gefährdet) untersucht und auf eine große Zahl von Erholungsheimen verteilt, die an der Ostsee und in den deutschen und deutsch-österreichischen Mittel- und Hochgebirgen zur Verfügung stehen. Die Aufgabe des Hilfswerks besteht vor allem in Vorbeugemaßnahmen. *Klare* (Scheidegg i. Algäu).

Maragliano, Eduardo: Appello ai medici italiani per la lotta contro la tubercolosi. (Aufruf an die Ärzte Italiens zur Tuberkulosebekämpfung.) Rif. med. Jg. **40**, Nr. 20, S. 457. 1924.

Die feindlichen Stimmen gegen die Heilstätten in klimatischen Kurorten und der Ostrazismus gegen die Kranken aus solchen Orten tragen nur zur Verbreitung der Tuberkulose bei, da die Erfahrung gezeigt hat, daß die Sanatorien die Krankheit eindämmen, wohingegen in solchen Kurorten, wo keine Sanatorien oder Kurhäuser die Kranken aufnehmen, die ansässige Bevölkerung durch die frei herumziehenden, in Hotels oder Privathäusern untergebrachten Kranken gefährdet ist. Maragliano ladet die Ärzte Italiens ein, ihre Stimmen laut gegen diese perniziöse Richtung in der Tuberkulosebekämpfung hören zu lassen. (Vergleiche die Feindseligkeiten, auch in der Presse, in der Vorkriegszeit gegen das von Kupelwieser für prätuberkulöse Waisenkinder geplante Sanatorium im Semmeringgebiete und die Stellung der Wiener Gesellschaft der Ärzte dagegen. Ref.) *Gioseffi* (Triest).

Teppaz, L.: La tuberculose bovine à l'abattoir de Dakar (2. note). (Rindertuberkulose auf dem Schlachthof zu Dakar.) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. **16**, Nr. 5, S. 381—383. 1923.

Teppaz berichtet kurz über 2 Fälle von Tuberkulose beim Zebu, die er auf dem Schlachthofe zu Dakar (Senegal) ermittelte. In einem Falle, in dem es sich um eine

sehr gutartig verlaufene Infektion handelte, zeigten sich die Erreger für das Kaninchen virulent (Tod 58 Tage n. d. I., generalisierte Tuberkulose). In einem zweiten Falle — hochgradige vorgeschrittene Lungentuberkulose — starb das mit einer dichten Emulsion aus einem bronchialen Lymphknoten infizierte Meerschweinchen 8 Tage n. d. I. an akuter septicämischer Tuberkulose, während ein ebenso infiziertes Kaninchen nach 28 Tagen weder lokale noch allgemeine Symptome zeigte. Über Kultur keine Angaben. Verf. schließt hieraus, daß die Infektion im ersten Falle durch den Typus bovinus, im zweiten durch den Typus humanus hervorgerufen wurde, und fordert zu weiteren Untersuchungen über die Tuberkulose beim Zebu auf.

E. Meyer (Leipzig).

Rogers, Leonard: Recent leprosy research and its bearing on the tuberculosis problem. (Neue Lepraforschungen und deren Übertragung auf das Tuberkuloseproblem.) Glasgow med. journ. Bd. **101**, Nr. 3, S. 109—115. 1924.

In neuerer Zeit wurden in der Leprabehandlung große Erfolge erzielt mit intravenösen Injektionen von Salzen der ungesättigten Fettsäuren verschiedener Öle (Natriumgynocardat aus Chaulmoograöl, Natriummorrhuat aus Lebertran). Die Zerstörung des säurefesten Leprabacillus durch die Salze führte dazu, ihre Wirkung auch auf den verwandten Tuberkelbacillus zu erproben. Versuche mit Natriummorrhuat erzielten bei Tuberkulösen im Anfangsstadium gute Erfolge. Vielleicht lassen sich Verbindungen aus den ungesättigten Fettsäuren dieser Öle herstellen, die eine stärkere Heilwirkung auf Tuberkulose ausüben. *Nieter* (Magdeburg).

Mazza, Salvador: Phagocytose des bacilles de Stefansky dans le péritoine des rats et des cobayes. (Phagocytose der Stefansky-Bacillen im Peritoneum von Ratten und Meerschweinchen.) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. **17**, Nr. 3, S. 208—211. 1924.

In das Peritoneum von Versuchstieren injizierte Leprabacillen werden schnell von den polynucleären Leukocyten phagocytiert. Diese zerstören zwar einen Teil der Bakterien, werden aber selbst bald pyknotisch und von den Mononucleären mitsamt den phagocytierten Mikrobien absorbiert. *Alfons Gersbach* (Frankfurt a. M.).

Abdominaltyphus. Paratyphus. Bacterium coli.

Carbonell, Manuel v.: Typhusepidemiologie und Prophylaxe in Argentinien. Prensa méd. argentina Jg. **10**, Nr. 14, S. 364—366. 1923. (Spanisch.)

In Buenos Aires war die Typhusmortalität auf je 100 000 Einwohner 1901—1905 17,2, 1906—1910 19,8, 1911—1915 26,8 und 1916—1920 9,6. Diese Zahl ist aber noch weiter zu verringern, da sehr viele Kranke aus der Umgebung die gutgeleiteten Kliniken der Großstadt aufsuchen. So waren in einem Krankenhaus nur 60,5% der Typhuskranken aus der Stadt selbst.

Collier (Frankfurt a. M.).

Gerlach, W.: Über einen Fall von Typhusmeningitis bei placentarer Infektion. (*Pathol. Inst., Univ. Basel.*) Zentralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. Bd. **34**, Nr. 15, S. 404—407. 1924.

Das Kind einer Mutter, die am Tage nach der Geburt an Typhus erkrankt und 16 Tage darauf daran stirbt, stirbt einen Tag zuvor und zeigt bei der Sektion eine Leptomeningitis, in der sich Typhusbacillen in Reinkultur finden, ohne sonstige Organ- (insbesondere Darm-) Erkrankung. Es wird placentare Infektion angenommen. *G. Herxheimer* (Wiesbaden).

Simmons, James S., and J. D. McCarthy: The chronic typhoid carrier state following typhoid infections in vaccinated individuals. (Der chronische Typhusbacillenträgerzustand, der Typhusinfektionen bei vaccinierten Personen folgt.) Journ. of laborat. a. clin. med. Bd. **9**, Nr. 8, S. 513—518. 1924.

Unter 84 Personen, die Typhus überstanden hatten, wurden 4 Träger von Typhusbacillen und 1 Träger von Paratyphus-B-Bacillen gefunden. Alle waren vorher vacciniert worden, ohne daß dadurch die Infektion und der Bacillenträgerzustand verhindert werden konnten. Agglutinine waren in den Seren der positiven Träger, aber auch in Seren von einigen Nichtträgern vorhanden. Leukopenie war bei einigen Nichtträgern vorhanden, dagegen nicht bei den positiven Trägern. *Nieter.*

Sédan, Jean, et René Herrmann: Recherches expérimentales sur l'infection éberthienne de la cornée. (Experimentelle Untersuchungen über die Typhusbacilleninfektion der Cornea.) (*Clin. opht. et laborat. des clin., Hôtel-Dieu, Marseille.*) Ann. d'oculist. Bd. **161**, Nr. 4, S. 259—276. 1924.

Verff. arbeiteten an Meerschweinchen und erzeugten bei diesen Tieren künstlich durch Injektion von Typhusbacillen konstant eine Keratitis, die der des Menschen ähnelte, aber keine Tendenz zur Perforation zeigte. Diese Keratitis ist besonders stark bei einer bestehenden Allgemeininfektion, kann aber nicht mit stark virulenten Mikrobien direkt aus dem Blute von Patienten erzeugt werden. Sie hat die Neigung, im Abstand von 6—14 Tagen sich zu wiederholen. Eine Injektion von Typhusbacillen in die Conjunctiva und Cornea erzeugt im Serum Agglutinine. Die subconjunctivale Infektion scheint die beste Infektionsmethode zu sein. Die Typhusbacillen bewahren in der Cornea vollkommen ihre Virulenz und töten ein Meerschweinchen in 3 Tagen. Absceßbildungen finden sich nie. *Collier* (Frankfurt a. M.).

Sédan, Jean, et René Herrmann: Lésions histo-pathologiques de la kératite éberthienne expérimentale. (Die histo-pathologischen Veränderungen der experimentellen Keratitis typhosa.) (*Clin. opht. et laborat. des clin., Hôtel-Dieu, Marseille.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90**, Nr. 12, S. 857—858. 1924.

Die histologischen Veränderungen der Cornea nach Infektion mit Typhusbacillen werden in 3 Stadien geteilt. Im 1. überwiegen die Lymphocyten, im 2. die eosinophilen Leukocyten sowie Neubildung von Capillaren, im 3. handelt es sich um Rückbildungsprozesse. Die Veränderungen befallen besonders die vordere Hälfte der Cornea (im Gegensatz zu der syphilitischen Keratitis). *G. Herxheimer.*

Zoeller, Chr., et Bastouil: Kératite Eberthienne et immunité. Kératite à bacilles paratyphiques A et B. (Typhuskeratitis und Immunität. Paratyphus A -und B-Bacillen-Keratitis.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90**, Nr. 15, S. 1154 bis 1156. 1924.

Durch gleichzeitiges Eintröpfeln von einer 75proz. Verdünnung von Ochsengalle ins Auge und Einreiben der Bindehaut mit einer Emulsion von Typhusbacillen wurde bei Meerschweinchen eine charakteristische Keratitis hervorgerufen, die nach Abheilung keine Immunität, sondern gesteigerte Empfindlichkeit hinterließ. Durch vorherige Injekion von Antityphusserum wurde Immunität erzielt. Versuche mit Paratyphus A- und B-Bacillen verliefen analog. Die spezifische Läsion kann zur Prüfung der Wirksamkeit von Heilserum dienen. *Nieter* (Magdeburg).

Sédan, Jean, et René Herrmann: Parallèle de l'infection éberthienne expérimentale, chez le cobaye sensibilisé par l'ingestion de bile et le cobaye ayant jeûné plusieurs jours. (Vergleich der experimentellen Typhusinfektion bei Meerschweinchen, die mit Galle sensibilisiert sind, und bei solchen, die vorher mehrere Tage gefastet haben.) (*Laborat., clin. opht. et clin., Hôtel-Dieu, Marseille.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90**, Nr. 8, S. 567—569. 1924.

Verff. erzielten die gleichen Anzeichen allgemeiner Typhuserkrankung bei Meerschweinchen durch intramuskuläre Impfung mit virulenten Typhusbacillen, wie Besredka nach Vorbehandlung mit Galle, wenn die Impfung nach mehrtägigem Fasten ausgeführt wurde. Sie beobachteten hohe morgendliche Temperatursteigerungen, Freßunlust, Mattigkeit, Durchfälle, Abmagerung und vor dem Tode Stupor. Die Darmschleimhaut zeigte Abstoßung des Zylinderepithels und Blutaustritte. Das Serum der Versuchstiere agglutinierte hochgradig. Blutkulturen waren negativ; in Leber, Milz und Darmkanal wurden Typhusbacillen nachgewiesen. *G. Martius.*

Wichels, Paul: Ein Beitrag zur Frage der intrauterinen Typhusinfektion und zur Frage des Übergangs der Typhusagglutinine von der Mutter auf das Kind und den Säugling. III. Mitt. Experimentelle Untersuchungen am Menschen. (*Med. Klin., Göttingen.*) Zeitschr. f. d. ges. exp. Med. Bd. **41**, H. 4/6, S. 452—461. 1924.

Beim Menschen erfolgt normalerweise kein Übergang von Typhusagglutininen

von der Mutter auf die Frucht durch die Placenta, dieser Übergang kann vorgetäuscht werden infolge Verletzung der Placenta durch die Geburt. Milch von Frauen, die mit abgetöteten Typhusbacillen immunisiert sind, ist meist frei von Agglutininen. Beim Säugling findet keine Resorption der Milchagglutinine vom Magendarmkanal aus statt.

G. Martius (Aibling).

Gellner: NaCl-Wirkung auf den Antagonismus zwischen Bacterium coli und Bacterium typhi. Biologické listy Jg. **9**, Nr. 6, S. 266—270. 1923. (Tschechisch.)

Es wurden Untersuchungen angestellt, die zum Ziele hatten, einen elektiven Anreicherungsnährboden für Typhusbakterien ähnlich dem Peptonwasser für Choleravibrionen zu finden. Höhere NaCl-Konzentrationen in flüssigem Nährboden sind sowohl für B. typhi wie für B. coli giftig. Zusatz von Galle setzt aber bei Beimpfung mit Gemischen von B. coli und B. typhi die Giftigkeit nur für B. coli herab, nicht für B. typhi. Diese Beobachtung (am besten bei 4 proz. NaCl in einer Mischung von Rindergalle und dest. Wasser zu gleichen Teilen) wurde aber nur gemacht bei Mischungen von Reinkulturen von B. coli und B. typhi; bei Stuhlproben versagte die Anreicherung. Paradox ist auch, daß B. coli allein höhere NaCl-Konzentrationen verträgt als B. typhi allein; deshalb sollen in der Bakteriologie nicht allein Reinkulturen, sondern auch Bakteriengemische studiert werden. Die Versuche werden fortgesetzt.

Gruschka (Aussig).

Felix, A.: Über die Bedeutung der Receptorenanalyse für die Serodiagnostik der typhösen Erkrankungen. (*Hadassah med. organiz., bacteriol. laborat., Rothschild hosp., Jerusalem.*) Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therapie, Orig. Bd. **39**, H. 2, S. 127 bis 170. 1924.

Die Arbeit fußt auf früheren Untersuchungen von Weil und Verf., die ergaben, daß sich mit Hilfe der Receptorenanalyse von Typhus-, Paratyphus A- und B-Bacillen Haupt- und Mitagglutinine durch die Art der Flockung (groß- oder kleinflockige Agglutination) deutlich trennen ließen. Diese Befunde waren am künstlich immunisierten Kaninchen erhoben worden. Daß sie auch für den typhös erkrankten Menschen gelten, legt Verf. in Versuchen an einem größeren Material dar. Bei vorher spezifisch (etwa durch Schutzimpfung) nicht umgestimmten Menschen zeigt die großflockige Agglutination das Hauptagglutinin an. Die Differentialdiagnose zwischen Typhus, Paratyphus A und B läßt sich danach nach dem bloßen Aussehen der Agglutination in einer Serumverdünnung stellen. Jede quantitative Serumauswertung wird dadurch überflüssig. Die Nebenagglutinine gehören ausschließlich zum Typus der kleinflockenden Agglutinine. Allerdings ist zum sicheren Nachweis eine sehr empfindliche Kultur nötig (Stamm Ty 901, Weil-Felix). Die Typhusschutzimpfung führt nur zur Ausbildung großflockender Agglutinine. Auch die „anamnestische Reaktion“ im Verlauf verschiedener Krankheiten bei Typhusschutzgeimpften wird durch großflockende Agglutinine bedingt. Auf diese Weise gelingt mit Sicherheit die Unterscheidung zwischen „Impf-Widal“ und „Gruber-Widal“. Für die neue Methodik schlägt Verf. den Namen „qualitative Receptorenanalyse“ vor. *Walter Strauß.*

Graetz, Fr., und W. Jantzen: Über die Leistungsfähigkeit der biologischen Typhusdiagnose mit besonderer Berücksichtigung der Kriegsverhältnisse. (*Allg. Krankenh., Hamburg-Barmbek.*) Zentralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. Bd. **33**, Sonderbd., S. 176—198. 1923.

Eine erschöpfende Beurteilung der Zuverlässigkeit der bakteriologisch-serologischen Typhusdiagnostik ist nur an einem Material möglich, das — wie ein gut beobachtetes Krankenhausmaterial — die Gewähr bietet, daß auch bei negativem biologischen Befund die Diagnose Typhus nicht ohne zwingenden Grund fallengelassen wird. Von diesem Gesichtspunkte aus interessieren die Erfahrungen, die Verff. hierüber vom April 1914 bis Anfang 1921 bei 187 Typhusfällen und 118 typhusähnlichen Paratyphusfällen im Barmbecker Krankenhaus anstellen konnten. Danach gibt für die Typhusdiagnostik die Blutuntersuchung (Kultur und Gruber-Widal) weitaus die günstigsten Ergebnisse; Stuhl- und Urinuntersuchungen treten erheblich zurück. Paratyphusfälle werden dagegen durch Blutkultur und Stuhluntersuchung am sichersten erkannt. Die gleichzeitige und erforderlichen Falles wiederholte Einsendung

von Stuhlproben und ausreichenden Mengen Blutes wird in über 90% aller Typhus- und Paratyphusfälle eine bakteriologisch-serologische Diagnose ermöglichen. *K. Süpfle* (München).

Bering: Eine „Trockenmethode" und ihre Bedeutung für die bakteriologische Typhusdiagnose. (*Hyg. Inst., Univ. Jena.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 1, Orig., Bd. **91**, H. 7/8, S. 449—455. 1924.

Das sog. Trockenverfahren wurde zuerst von den Engländern angegeben. Es bietet den Vorteil, mehr Material (Sputum, Stuhl usw.), als für gewöhnlich üblich ist, bei der Untersuchung verwenden zu können und damit eine Anreicherung der gesuchten Keime herbeizuführen. Es besteht darin, daß das Material auf sterilen Trockenplatten ausgestrichen wird. Nach völliger Trocknung wird es abgekratzt, und das erhaltene Streupulver wird verarbeitet. Verf. fand auf diese Weise unter 41 positiven Typhusstühlen 10 allein durch das Trockenverfahren positiv, während die restlichen 31 auch nach den üblichen Laboratoriumsmethoden positiv ausfielen. *Alfons Gersbach* (Frankfurt a. M.).

Singer, Ernst: Agglutinierende und komplementbindende Antikörper im Serum Typhuskranker. (*Hyg. Inst., dtsch. Univ. Prag.*) Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therapie, Tl. 1: Orig. Bd. **39**, H. 3, S. 216—224. 1924.

Die Arbeit beschäftigt sich mit der Brauchbarkeit der Komplementbindungsreaktion beim Typhus. Die komplementbindenden Antikörper im Serum der Kranken sind mit den feinflockenden Agglutininen identisch. Da nun das Bact. Gärtner den feinflockenden Receptor mit dem Typhusbacillus gemeinsam hat, ist die Komplementbindungsreaktion zur Typhusdiagnose unbrauchbar. *Walter Strauß* (Lichterfelde).

Felix, Arthur: Nuovi risultati nella sierologia del tifo addominale. (Neue Ergebnisse in der Serologie des Abdominaltyphus.) (*Bacteriol. laborat., Rothschild hosp., Jerusalem.*) Bull. d. scienze med. Bd. **2**, Nr. 3/4, S. 114—122. 1924.

Das zuerst von Weil und Felix für Proteus X 19 entdeckte und später auch für die Vertreter der Typhus-Coligruppe nachgewiesene Vorhandensein von zweierlei Receptoren wird vom Verf. für die Serodiagnose des Typhus praktisch verwertet. In der Regel findet sich nämlich bei natürlicher Typhusinfektion eine doppelte Agglutination: eine grobflockige (homologe) und eine feinflockige (Gruppenagglutination). Durch ausgedehnte Untersuchungen in Palästina wurde nun festgestellt, daß nach Immunisierung mit Typhus- resp. Paratyphusvaccins im Gegensatz zur natürlichen Infektion nur die feinflockige Agglutination auftritt; dasselbe ist bei der sog. anamnestischen Reaktion (Wiederauftreten der Agglutination im Serum Vaccinierter bei irgendeiner fieberhaften Erkrankung) der Fall. Auf diese Art läßt sich die Widalsche Reaktion zur Differentialdiagnose zwischen Typhus und fieberhafter Erkrankung bei Vaccinierten verwerten. Falls ein Vaccinierter an Typhus erkrankt, wird er natürlich beide Agglutinationsformen aufweisen. Auch prognostische Schlüsse lassen sich in Analogie zur Weil-Felixschen Reaktion bei Flecktyphus ziehen, und zwar spricht nach den Erfahrungen des Verf. das frühzeitige Auftreten der feinflockigen Agglutination gegen das Ende der ersten Krankheitswoche für einen leichten Verlauf, weiterhin ist das reichliche Auftreten dieser Agglutinationsform von guter Bedeutung. Die Unterschiede in der Agglutinationsfähigkeit bei natürlicher Infektion und bei künstlicher Immunisierung sprechen nach der Ansicht des Verf. gegen die Wirksamkeit der letzteren *Hammerschmidt* (Graz).

Bie, Valdemar: Traitement vaccinothérapique des fièvres typhoïde et paratyphoïde. (Vaccinbehandlung bei Typhus und Paratyphus.) Acta med. scandinav. Bd. **60**, H. 2/3, S. 95—119. 1924.

In 13 Typhus- und 6 Paratyphusfällen wurde ein aus abgetöteten Typhusbacillen bestehender Vaccin intramuskulär an fünf aufeinanderfolgenden Tagen injiziert in steigenden Dosen zu 100, 200, 400, 700, 1000 Millionen Bakterien. Diese Behandlung wurde erst eingeleitet, nachdem die Diagnose serologisch oder bakteriologisch einwandfrei gestellt war. In 17 Fällen günstiger Erfolg. Lytischer Fieberabfall am Ende der Behandlung und Besserung der Patienten. *Alfons Gersbach* (Frankfurt a. M.).

De Medeiros, Amaury: Allgemeine Betrachtung über eine Familienepidemie von Paratyphus B. Brazil med. Bd. **1**, Nr. 14, S. 183—186. 1924. (Portugiesisch.)

Eine Frau und 5 Kinder erkrankten alle an Paratyphus B, wobei die Diagnose durch Agglutination und Kultivierung der Erreger gesichert wurde. Die Infektionsquelle boten in der beschriebenen Epidemie die unsauberen Hände dar, so daß nicht genug auf peinlichste Sauberkeit und auf unbedingte Isolierung der Erkrankten

hingewiesen werden kann. In allen den Fällen jedoch, wo ein Familienmitglied an Paratyphus erkrankt, ist zweckmäßigerweise eine Schutzimpfung durchzuführen.

Collier (Frankfurt a. M.).

Thomas, Bernard G. H.: Studies on the pathological effects of organisms of the enteritidis paratyphoid B. group on the pancreas, liver and kidneys. (Studien über die pathologische Einwirkung von Mikroorganismen der Paratyphus B-Gruppe auf Pankreas, Leber und Nieren.) (*Pathol. laborat., univ., Pittsburgh.*) Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. Bd. **21,** Nr. 2, S. 92—93. 1923.

Bei spontaner und experimenteller Infektion mit B. enteritidis und B. paratyphosus zeigten die Nieren von Meerschweinchen schwere Glomerulusveränderungen, die Lebern Degeneration und Nekrosen, das Pankreas Degeneration der Zellinselzellen. *G. Herxheimer* (Wiesbaden).

Wadi, W.: Spondylitis nach Paratyphus B. (*Therap. Hospitalklin., Univ. Dorpat.*) Folia neuropathol. Estoniana Bd. **1,** H. 1, S. 112—116. 1923.

Beschreibung zweier Fälle von gutartig verlaufender Spondylitis nach Paratyphus B. Die Diagnose wurde durch den serologischen Befund gesichert. Rückenschmerzen bei Typhusrekonvaleszenten erwecken Verdacht auf eine Wirbelsäulenaffektion. *Grünthal.*

Barnewitz: Untersuchungen über Konstitution und Krankheitsdisposition. VI. Über die Bedeutung der Zahl der infizierenden Bakterien bei der Fütterungsinfektion. (*Hyg. Inst., Univ. Kiel.*) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. **102,** H. 1/2, S. 164 bis 178. 1924.

Die Versuche wurden an Mäusen mit Bac. enteritidis Breslau angestellt. Mit dem Sinken der Zahl der verabfolgten Keime wird auch die Erkrankungswahrscheinlichkeit geringer, und zwar bei höheren Werten einverleibter Keime anscheinend zunächst gleichmäßig, unterhalb einer bestimmten Keimmenge fällt unter Berücksichtigung der Virulenz die Erkrankungszahl weit schneller, schließlich auf Null ab. Die Tiere gehen schneller ein bei größeren Keimzahlen. Zahlreiche einverleibte Keime werden abgetötet. Über die Ursache des speziellen Verlaufes der Letalitätskurve wird eine Hypothese aufgestellt. *Ernst Brezina* (Wien).

Czickeli, Hermann: Biologisches über den Erreger der Coli-Pyelocystitis. I. Mitteilung: Agglutinationen mit den Patientenseries. (*Univ.-Kinderklin., Graz.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 1, Orig., Bd. **91,** H. 7/8, S. 459 bis 463. 1924.

Zur Klärung der Frage, ob es eine Colicystitis gibt, wurde das Serum von 17 an Pyelocystitis erkrankten Kindern mit den aus den Urinen gezüchteten Colistämmen agglutiniert. Alle Kinder agglutinierten den Stamm 2, 16 den Stamm 4. Bei 100 Kontrollagglutinationen mit Serum nichtpyelocystitiskranker Kinder agglutinierten nur 3 Sera mit Stamm 2 positiv. Verf. sieht diese Agglutinationen selbst bei einem Titer 1 : 1 bis 1 : 40 als spezifisch an. *Finsterwalder* (Hamburg).

Felty, A. R., and C. S. Keefer: Bacillus coli sepsis. A clinical study of twenty-eight cases of blood stream infection by the colon bacillus. (Colibacillensepsis. Klinische Untersuchung von 28 Fällen mit Infektion des strömenden Blutes durch Colibacillen.) (*Med. clin., Johns Hopkins hosp., Baltimore.*) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. **82,** Nr. 18, S. 1430—1433. 1924.

Die Untersuchung von 28 Fällen von Colibacillensepsis an der Medizinischen Klinik des Johns Hopkins Hospitals (Baltimore) hatte folgende Ergebnisse. Die Infektion des strömenden Blutes mit Colibacillen ist im Vergleich mit Bakteriämie durch andere pathogene Keime relativ ungewöhnlich. Die häufigsten Eintrittspforten waren das uropoetische System, der weibliche Genitaltrakt und der Intestinaltraktus. Infektion von den Gallenwegen wurde nicht beobachtet. Colibacillensepsis kam viel häufiger bei gebärfähigen Frauen (von 20—40 Jahren) und bei Männern in mittlerem und höherem Alter (von 40—70 Jahren) vor. Dies entspricht dem gehäuften Vorkommen von Colibacilleninfektionen des Urogenitaltraktus bei Frauen und Männern dieser

Altersstufen. Operative Maßnahmen sind oft ein vorausgehender, möglicherweise ein einleitender Faktor der Invasion in die Blutbahn. Von großer prognostischer Wichtigkeit ist nicht die Sepsis selbst, sondern die Ausdehnung, Schwere und Lokalisation des primären Herdes. Die Colibacillen verschwinden gewöhnlich recht schnell aus dem Blute. Eine hohe Leukocytenzahl (von 15 000 bis 38 000) war ein prognostisch günstiges Zeichen. Metastasen kamen in $^1/_5$ der Fälle vor. Sie waren relativ am häufigsten in Fällen mit genitaler Infektion. Die Sterblichkeit betrug 32%. *Rudolf Wigand.*

Weinberg, M., et B. Ginsbourg: Réactions du sérum humain normal vis-à-vis du B. coli (agglutination et floculation). (Reaktionen des menschlichen Normalserums gegenüber dem B. coli [Agglutination und Flockung].) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90**, Nr. 14, S. 992—993. 1924.

Die Agglutinationsfähigkeit des normalen Menschenserums gegen den Colibacillus ist sehr häufig. Verf. fand von 200 untersuchten Seren 178, die einen Stamm von B. coli agglutinierten, der von einem Appendicitiskranken herrührte. Während das Serum von Tieren, die gegen den Colibacillus immunisiert werden, nur gegen den homologen Stamm Agglutinine zu bilden pflegt, erweist sich das menschliche Serum als äußerst polyvalent. In gleicher Weise besitzt das menschliche Serum auch eine erhebliche Flockungsbereitschaft gegenüber Filtraten aus Colikulturen. Eine vergleichende Beobachtung der Agglutination und Flockung an 100 Seren ergab, daß 12 keine Agglutinine besaßen, 19 nicht ausflockten. Im ganzen zeigten aber nur 2 Sera weder Agglutination noch Flockung. Das Vorhandensein von ausflockenden Substanzen bei fehlender Agglutinationsfähigkeit erlaubt den Schluß, daß oft durch den Colibacillus Intoxikationen erfolgen, ohne daß dieser selbst zur Resorption gelangt ist. *Hämel.*

Henrici, Arthur T.: A statistical study of the form and growth of Bacterium coli. (Eine statistische Studie über Form und Wachstum von Bact. coli.) (*Dep. of bacteriol. a. immunol., univ. of Minnesota, Minneapolis.*) Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. Bd. **21**, Nr. 4, S. 215—217. 1924.

Vermittels Photomikrogrammen hat Verf. die Variation in Gestalt und Wachstum von Bact. coli, gewachsen auf Standard-Fleischextraktagar, studiert. Auf einer Tabelle sind angegeben: die projizierten Bilder der Bakterien nach 0—96 Stunden; die Kurve des Logarithmus der Anzahl der Zellen; die Kurve des Flächen-Längenindex (Fläche des projizierten Bildes dividiert durch das Quadrat der Längsachse); die Kurve des Index der Durchschnittslänge. Die Zellen zeigen anfangs eine starke Zunahme in der Länge, gefolgt von einer schnellen Abnahme. *Nieter* (Magdeburg).

Pneumonie. Influenza. Encephalitis epidemica.

Tomanek, Ewald, and Edwin B. Wilson: Is pneumonia increasing? (Nimmt die Lungenentzündung zu?) (*Harvard school of public health, Boston.*) Proc. of the nat. acad. of sciences (U. S. A.) Bd. **10**, Nr. 5, S. 161—166. 1924.

Der Verlauf der Pneumoniesterblichkeit in den 10 ursprünglichen Registerstaaten der Vereinigten Staaten seit 1900 wird untersucht. Die Sterblichkeit an allen Krankheiten der Atmungsorgane, an croupöser und nicht näher bezeichneter Pneumonie hat abgenommen, während die an Bronchopneumonie zunahm und die an allen Pneumonieformen zusammen gleich hoch blieb. Es wird auf die Unsicherheit der Pneumoniestatistik, auf die Schwierigkeit der Diagnose, das Auftreten bei anderen Erkrankungen, insbesondere als Enderscheinung bei Herzkrankheiten u. a. hingewiesen; man könne weder eine Ab- noch eine Zunahme der Pneumonie konstatieren. *Prinzing* (Ulm).

Thjötta, T., and Öystein Hanneborg: Pneumonia death rate and types of pneumococci in Norway. (Pneumoniemortalität und Pneumokokkentypen in Norwegen.) (*Bacteriol. laborat., norwegian myar, Christiania.*) Journ. of infect. dis. Bd. **34**, Nr. 5, S. 454—458. 1924.

Das prozentuale Verhältnis der verschiedenen Pneumokokkentypen in Norwegen entspricht dem in den Vereinigten Staaten. Die Mortalitätsziffer der typischen Lobärpneumonie ist jedoch in Norwegen anscheinend niedriger.

F. Loewenhardt (Liegnitz).

Etienne, G., M. Verain et M. Braun: Formule leucocytaire au cours de la sérothérapie antipneumococcique, témoin de son action antitoxique. (Die Leukocytenformel im Verlauf der Serotherapie der Pneumonie als Beweis der antitoxischen Wirkung.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90,** Nr. 8, S. 580—581. 1924.

Bei der Serumbehandlung der Pneumonie geht die Abnahme der Leukocytenzahlen parallel mit dem Erfolg der Therapie. Die präkritische Hyperleukocytose ist eine Polynucleose bei Kranken, die zu dieser Zeit der Infektion erliegen, und eine Mononucleose bei günstigem Krankheitsverlauf. *F. Loewenhardt.*

Hayaishi, J.: Zur Absterbeordnung der Bakterien. (*Inst. f. Infektionskrankh. „Robert Koch", Berlin.*) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. **102,** H. 1/2, S. 87 bis 93. 1924.

Untersucht man die Lebensdauer von Pneumokokken in verschieden abgestuften Optochinverdünnungen, so findet man gewisse Optochinverdünnungen, in denen die Pneumokokken bei Abimpfungen nach einem bestimmten Zeitabstand in der Nachkultur nicht mehr auskeimten, während die nach einem längeren Intervall entnommenen Proben noch zur Vermehrung kamen. Solche Pneumokokken waren optochinfester als die Kontrollkultur. *K. Süpfle* (München).

Delater: La grippe dans la nation armée de 1918 à 1921. (Die Grippe unter der Militärbevölkerung von 1918—1921.) Rev. d'hyg. Bd. **45,** Nr. 5, S. 406—426, Nr. 6, S. 523—538 u. Nr. 7, S. 619—634. 1923.

Die Grippeepidemien der letzten Jahre, deren Herkunft nicht ermittelt werden konnte, haben unter dem französischen Militär mehr als irgendeine andere Infektionskrankheit je zuvor gewütet. Besonders schwer war der erste, aus 2 getrennten Schüben bestehende Seuchenzug vom Mai 1918 bis April 1919. Bei diesem erkrankten 436 000 und starben 33 320 Mann (= 130 und 10 promill. der Iststärke). Bei der 2. Epidemie vom April bis Mai 1920 erkrankten 10 000 und starben 280 (= 20 und 0,60‰), bei der 3. vom März bis April 1921 erkrankten 17 290 und starben 1170 Mann (= 36 und 2,40‰). Die Hauptzahl der Todesfälle wurde verursacht durch bronchopneumonische Begleiterscheinungen, die in 30—50% der Fälle beobachtet wurden und bei bis zu 40% zum Tode führten. Die Todesfälle beim Militär waren, soweit die Zahlen wegen verschiedenartiger Erhebung verglichen werden können, verhältnismäßig etwa 3mal so zahlreich wie bei der Zivilbevölkerung. Die Bekämpfung der Epidemien wurde überall tatkräftig und in zweckmäßigem Zusammenarbeiten der in Betracht kommenden Stellen durchgeführt. Die prophylaktische Impfung mit einem Mischvaccin hat sich besonders im Kampfe gegen die schweren Komplikationen seitens der Luftwege gut bewährt, es konnte ein mehrmonatiger Schutz erzeugt werden.

Erich Hesse (Berlin).

Jordan, E. O., and A. F. Reith: Studies on respiratory diseases. XVI. Further observations on the characteristics and occurrence of the hemophilic bacilli. (Untersuchungen über Erkrankungen des Respirationstractus. XVI. Weitere Beobachtungen über Eigenschaften und Vorkommen hämophiler Bakterien.) (*Dep. of hyg. a. bacteriol., univ., Chicago.*) Journ. of infect. dis. Bd. **34,** Nr. 3, S. 239—259. 1924.

An einer großen Zahl von Influenzastämmen ließen sich morphologisch 5 Gruppen erkennen: Typus A klein, sehr kurz, ohne Spur von Gruppierung, oft End-zu-End zu zweien liegend, B längere und etwas dickere Stäbchen als A, C_S und C_Z die beiden genannten Typen mit ausgesprochener Gruppenbildung und D unregelmäßige, längere, fädige Formen (vielfach als Pseudoinfluenza bezeichnet). Weder die Zusammensetzung des Nährbodens noch seine Reaktion übt auf diese zähe festgehaltenen Formen einen Einfluß aus. Das Verhalten zu verschiedenen Zuckerarten ist wenig konstant, dagegen ließ sich die Fähigkeit, Nitrate zu Nitriten zu reduzieren, bei allen untersuchten (287) Influenzastämmen im Gegensatz zu anderen hämoglobinophilen Bakterien feststellen. Reihenuntersuchungen ergaben, daß sich Influenzabacillen häufiger bei solchen Personen im Rachen finden, die einmal Influenza überstanden hatten, ferner auch häufiger bei solchen, die an einer Verkühlung litten, als bei ganz Gesunden; immerhin sind diese Unterschiede nicht sehr beträchtlich. Weiter wird über hämolytische Influenzabacillen berichtet, von denen zwei Typen in bezug auf ihre hämolytische Wirkung aufgestellt werden, die sich von dem beschriebenen Typus A der echten Influenzabacillen nur

wenig unterscheiden. Auffällig ist dagegen die geringe Förderung ihres Wachstums durch Symbiose mit Kokken im Gegensatz zu den anderen Influenzastämmen; sie fanden sich bei Gesunden und bei an Verkühlung leidenden Personen in gleicher Häufigkeit. Endlich wird über 2 Stämme berichtet, die aus dem Rachen von Kaninchen isoliert wurden und von echten Influenzastämmen nicht zu unterscheiden waren. *Hammerschmidt* (Graz).

Dible, J. Henry: The haemophilic bacteria of the normal throat: their types and incidence. (Die hämophilen Bakterien des normalen Rachens. Ihre Typen und ihr Vorkommen.) (*Dep. of pathol., Victoria univ., Manchester.*) Journ. of pathol. a. bacteriol. Bd. **27**, Nr. 2, S. 151–162. 1924.

Unter 100 gesunden untersuchten Personen hatten 47% hämophile Bakterien im Rachen, darunter 30% Pfeiffersche Bacillen. Letztere zerfallen in 3 Gruppen: A. hämolytische Bacillen, B. große, nicht hämolytische Bacillen, C. kleine, nicht hämolytische Kokkobacillen: eigentliche Pfeiffersche Gruppe. Dies sind feste Typen, die zur normalen naso-pharyngealen Flora gehören. Einige Stämme von Influenzakranken wiesen Differenzen auf betreffs der Fermentationsreaktionen gegenüber den von gesunden stammenden. Während die Stämme alle unverändert hämophil blieben, änderten sich bei einigen die Zucker-Fermentationsreaktionen. *Nieter* (Magdeburg).

Sharp, W. B., and E. O. Jordan: Agglutinins for Pfeiffer bacillus in serum of influenza and measles patients. Influenza studies. XVII. (Agglutinine für Influenzabacillen im Serum von Influenza- und Masernkranken. Influenzastudien. XVII.) (*Dep. of hyg. a. bacteriol., univ., Chicago.*) Journ. of infect. dis. Bd. **34**, Nr. 3, S. 305 bis 311. 1924.

Mit den Seren von 1. Influenzakranken, 2. Masernkranken und 3. anderen, nicht an Influenza erkrankten Personen wurden zahlreiche Influenzastämme agglutiniert (Serumverdünnung 1: 50). Dabei ergaben die Sera der ersten Gruppe häufiger Agglutination als die der dritten, nämlich 7,5% komplette und 19,5% partielle Agglutination gegen 0,7 und 9,4%. Ähnlich war jedoch auch das Ergebnis mit den Seren von Masernkranken, ja es war hier der Prozentsatz der Agglutinationen noch höher als in der ersten Gruppe. Es kann somit das Vorhandensein von Influenzaagglutininen im Serum als spezifisch und die häufige Agglutination bei Masernkranken nur als durch die Krankheit gesteigerte Normalagglutination angesehen werden.

Hammerschmidt (Graz).

Luger, A., und E. Lauda: Zur Kenntnis des Encephalitisvirus und über dessen Beziehung zum Herpes simplex. (*II. med. Univ.-Klin., Wien.*) Zeitschr. f. d. ges. exp. Med. Bd. **39**, S. 1–55. 1924.

Verff. hatten Gelegenheit, in 6 Fällen das Lumbalpunktat Encephalitiskranker auf das Tier zu überimpfen, teils subdural, teils intravenös, teils corneal. In 2 Fällen wurde das Gehirn von an Encephalitis lethargica gestorbenen Patienten in gleicher Weise verimpft, schließlich wurde das Gehirn eines Kaninchens, welches nach Impfung mit dem Encephalitisstamm Koritschoner zugrunde gegangen war, verarbeitet. Ausführliche Beschreibung der Ergebnisse dieser Untersuchungen unter Wiedergabe der Protokolle. 1. Frage: Kann man mit Recht behaupten, daß es in dem einen oder anderen Fall gelungen ist, ein lebendes Virus zu demonstrieren? 2. Frage: Steht dieses Virus im Zusammenhang mit der Erkrankung? ad 1: In Fall 5 (Stamm Wien) kann kein Zweifel bestehen, daß es gelungen ist, mit dem Liquor eines E.-Kranken beim Kaninchen durch intravenöse Injektion ein Krankheitsbild zu erzeugen, das gewisse Ähnlichkeit mit der menschlichen E. hat. Das 2. Kriterium: Die geglückte Passage ist voll erfüllt. Bei Fall 5 und Stamm Koritschoner besteht Übereinstimmung mit den Befunden anderer Autoren bei Encephalitisimpfungen: Konservierbarkeit in Glycerin, Pathogenität für Kaninchen, Meerschweinchen und weiße Mäuse. Überimpfung auf Kaninchen gelang auf subduralem, intravenösem und cornealem Wege. Allgemeinerscheinungen, Mortalität; die histologische Untersuchung des Zentralnervensystems war positiv. Der corneale Impfeffekt von Stamm Wien war analog dem herpetischen mit Ausnahme der verlängerten Inkubation: Allgemeinerscheinungen, Mortalität, makro- und mikroskopischer Befund an der Cornea: eigentümliche Kerndegeneration. Herpeskeratitis einerseits und Encephalitiskeratitis andererseits stellen hinsichtlich ihres mikro- und makroskopischen Verhaltens anscheinend identische Affektionen dar. Gekreuzte Immunität zwischen Herpes febrilis und Encephalitis nach positiver cornealer Impfung mit beiden Stämmen. Übereinstimmung mit Berger, Doerr und Berger, Doerr und Schnabel, Levaditi, Harvier und Nicolau und Schnabel. Verff.

halten den aus dem Liquor eines Encephalitiskranken gewonnenen Stamm Wien für Herpesvirus. Stamm Koritschoner ist wohl gleichwertig Stamm Wien. Die anderen Fälle zeigen dagegen Abweichungen. Trotzdem ist die Frage der Ätiologie der E. nicht gelöst. Ganz abweichende Ergebnisse hatten Kling, Davide und Liljenquist mit ihren Encephalitisstämmen: Es wurde keine gekreuzte Immunität mit Herpesvirus gefunden. Spontanerkrankungen der Kaninchen mit gleichem histologischen Befund; Bastais Befunde u. a. zeigen, daß die Frage der Identität des Herpes- und Encephalitisvirus heute nicht präziser beantwortet werden kann. Auffällig ist allerdings, daß an den verschiedenen Orten ein gleiches Virus bei Encephalitis (allerdings bei sporadischen Fällen) nachgewiesen ist, dagegen liegen einheitlich geschlossene Berichte aus Epidemiezeiten nicht vor. Unklarheit über das Zustandekommen und den Ablauf des Herpes beim Menschen; fruchtbringender würde es sein, wenn das Encephalitisproblem nicht ausschließlich im Banne des Herpesproblems wäre. *E. Paschen.*

Kling, C., H. Davide et F. Liljenquist: L'encéphalite épidémique expérimentale et l'encéphalite spontanée du lapin. (Die experimentelle Encephalitis epidemica und die spontane Encephalitis des Kaninchens.) (*Laborat. bactériol. de l'état, Stockholm.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90**, Nr. 7, S. 507—510. 1924.

Bei dem Studium der Ultravirus bei dem Kaninchen ist es, besonders, wenn es sich auf das Gehirn des Tieres erstreckt, nötig, sich soviel wie möglich davon zu überzeugen, daß es nicht schon vorher oder im Laufe des Versuches durch fremde Keime angesteckt war. Verff. konnten in der Kaninchenzüchterei, die die für das Laboratorium nötigen Kaninchen lieferte, trotz sorgsamster Prüfungen in keinem Falle die spontane Encephalitis (Krankheit von Oliver und Twort) feststellen. Die fragliche Krankheit konnte auch nicht unter den Testtieren, die in demselben Stalle und unter denselben Bedingungen lebten, wie die zu den Versuchen über die epidemische Encephalitis benutzten, entdeckt werden. *E. Paschen* (Hamburg).

Kling, C., H. Davide et F. Liljenquist: Sur la nature du virus encéphalitique isolé en Suède. (Über die Natur des in Schweden isolierten Encephalitisvirus.) (*Laborat. bactériol. de l'état, Stockholm.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90**, Nr. 7, S. 511—514. 1924.

Verff. nehmen Stellung zu den Arbeiten von Doerr und Zdansky, Levaditi, Nicolau und Schön. Den Schweizer Forschern fielen die von Verff. beschriebenen Knötchen (die ihnen aus ihren Encephalitisstudien unbekannt waren) und die in ihrem nekrotischen Zentrum angetroffenen Gebilde („Parasiten") auf. Nach den Untersuchungen der Verff. nekrotisieren die fraglichen Knötchen relativ spät (4—5 Monate nach der Inokulation); die älteren Knötchen bestehen in der Regel aus amorphem Detritus, der Zellen mit degeneriertem Protoplasma und pyknotischen Kernen einschließt; bisweilen sieht man bei weniger fortgeschrittener Nekrose Körperchen mit verschiedener Form und von 1—3 μ Länge, entweder in Haufen oder isoliert oder innerhalb von degenerierten epitheloiden Zellen. Levaditi, Nicolau und Schön glauben nachgewiesen zu haben, daß die von Verff., Thalimer, Twort beschriebenen Krankheiten, ebenso wie die von ihnen selbst im Institut Pasteur unter dem Kaninchenbestand entdeckten Fälle von Spontanencephalitis alle durch denselben Erreger, das Encephalitozoon cuniculi erzeugt werden. Verff. haben bei genauem Studium von 41 Tieren (586 Schnitte) nur 7 mal die fraglichen Körperchen ähnlich den von Twort beschriebenen gefunden, 6 mal davon in vollständig reizlosem Gewebe; der Prozentsatz ist also sehr gering im Gegensatz zu der Behauptung von Levaditi, daß es ein konstanter Befund sei. (Levaditi hat nur eine einzige Passage untersucht). Gegen die Parasitennatur spricht, daß sie in völlig reizlosem Gehirngewebe und nur in älteren Prozessen nachgewiesen werden. Das Virus ist filtrierbar, nicht aber diese „Parasiten"; außerdem ist es sehr hitzebeständig. Da der Erreger der Spontanencephalitis in dem Stalle der Verff. nicht existiert, können auch die Körperchen, die Verff. bei ihren Tieren finden, nicht die Erreger dieser Krankheit und nicht mit dem Twortschen Virus identisch sein. *E. Paschen* (Hamburg).

Kling, C., H. Davide et F. Liljenquist: Recherches sur le virus encéphalitique de Levaditi-Harvier. (Untersuchungen über das Encephalitisvirus von Levaditi-Harvier.) (*Laborat. bactériol. de l'état, Stockholm.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90**, Nr. 7, S. 514—518. 1924.

Während Verff. in den beiden vorangehenden Aufsätzen in der Defensive stehen, gehen sie jetzt zu einer scharfen Offensive über: die Theorie von Doerr und Levaditi steht auf schwachen Füßen. Levaditi ist es bisher nur in einem Falle gelungen, ein Virus von cerebraler Herkunft zu isolieren mit bestimmter Virulenz. Dieser Fall hat überdies nicht die charakteristischen Symptome der Encephalitis lethargica; die morphologischen Befunde waren atypisch; das wichtigste aber ist, daß die Patientin einen sehr ausgedehnten Herpes facialis hatte. Die mit dem Virus Levaditi geimpften Tiere haben absolut dieselben Symptome, wie die mit Herpesvirus geimpften; die histologischen Befunde sind vollständig analog denen, die mit dem Herpesvirus der Verff. erzeugt wurden. Die mit dem Encephalitisvirus

von Kling geimpften Tiere haben im Gegensatz zu dem Encephalitisvirus von Doerr und Schnabel, Levaditi und Harvier keine Immunität gegen das Herpesvirus und umgekehrt; andrerseits wurden die Cornea und das Zentralnervensystem von Kaninchen mit dem Herpesvirus gegen das Encephalitisvirus von Levaditi immunisiert, nicht aber gegen das Virus von Kling. Das Encephalitisvirus von Levaditi und Harvier stimmt also in seinen wesentlichsten Teilen mit zwei Herpesstämmen der Verff. überein. Konsequenterweise muß man schließen, daß es sich in dem Falle, der das Virus Levaditi C lieferte, um eine Herpesinfektion handelte. (Komplikation mit Herpes facialis.) Verff. ist es bisher nie bei 68 typischen Encephalitisfällen gelungen, ein Virus vom Herpescharakter zu erhalten, Jedenfalls haben Levaditi und seine Mitarbeiter bisher nicht den Beweis geliefert, daß das von ihnen isolierte Virus der Erreger der Encephalitis epidemica ist. *E. Paschen* (Hamburg).

Rosenow, Edward C.: Streptococci in relation to etiology of epidemic encephalitis. Experimental results in eighty-one cases. (Streptokokken und ihre Rolle bei der Ätiologie der epidemischen Encephalitis. Experimentelle Ergebnisse bei 81 Fällen.) (*Div. of exp. bacteriol., Mayo found., Rochester.*) Journ. of infect. dis. Bd. **34,** Nr. 4, S. 329—389. 1924.

Material für Kulturen und für die Injektion von Tieren wurde aus dem Nasenrachenraum mittels eines Schwammes, aus Eiter, der aus den Tonsillen ausgedrückt oder aus der Tiefe von eitrigen Taschen aufgesogen war, und aus den Spitzen von ausgezogenen pulpalosen Zähnen, ebenso aus dem Gehirn und dem Rückenmark in tödlichen Fällen von Encephalitis epidemica gewonnen und in 2 ccm physiologischer Kochsalzlösung suspendiert, für Kulturzwecke und Tierimpfungen benutzt. Im ganzen wurden 81 Fälle von Encephalitis in den letzten 4 Jahren untersucht. Unter den 81 Fällen war in 13 Fällen die Lethargie das hervorstechendste Symptom, in 15 Fällen der Parkinson; bei 17 Patienten standen Zittern und rhythmische Muskelzuckungen im Vordergrund der Erscheinungen; bei 5 meningitische, bei 31 Patienten gemischte Symptome. Dabei wurden übereinstimmende Resultate in einer Reihe von zweifellosen Fällen von Encephalitis gewonnen. Etwas eigenartige Streptokokken wurden regelmäßig aus infizierten Tonsillen, Zähnen, aus dem Nasenrachenraum zu Lebzeiten und aus dem Gehirn nach dem Tode isoliert. Nach einer Reihe von Subkulturen und Tierpassagen wurden charakteristische Symptome und Herde von verschiedenen Formen von Encephalitis bei Tieren erzeugt. Bei 4 Tierarten: Kaninchen, Affe, Maus und Meerschweinchen wurden eigenartige neurotropische Eigenschaften der Streptokokken beobachtet nach verschiedenen Inokulationsmethoden. Dabei gab die intracerebrale Injektion die besten Ergebnisse. Mit Streptococcus viridans von anderer als Encephalitisquelle konnten nicht analoge Resultate erzielt werden. Der Keim wurde in Herden, welche beim Menschen spontan auftreten, und solchen, die experimentell bei Tieren erzeugt waren, nachgewiesen; andererseits konnte festgestellt werden, daß er in benachbarten normalen Geweben und in dem Gehirn von Menschen und Tieren, die an anderen Ursachen gestorben waren, fehlte. Der Keim hatte spezifische antigene Eigenschaften; immunisatorisch verhielten die meisten Stämme sich identisch. Das Serum von Patienten mit akuten Formen der Krankheit agglutinierte spezifisch den homologen und manche heterologe Stämme. Es liegen also Kriterien für eine ursächliche Beziehung zwischen diesem Streptokokkus und der Encephalitis vor. Der Keim variierte sehr in Größe und Form, offenbar in Zusammenhang mit den Wachstumsbedingungen. Filtrate von Nasenrachenraumspülungen, von Gehirnemulsionen in tödlichen Fällen und von alten aeroben Kulturen ergaben oft den Streptokokkus in der Kultur und positive Tierimpfungen. Große und extrem kleine Formen, manchmal sogar in derselben Kette, und große ovale Formen, die in die kleinen Formen aufbrachen, wurden häufig in den Kulturen beobachtet und konnten wiederholt in den Herden in unzweifelhaften Fällen von Encephalitis nachgewiesen werden. Verf. hält es für möglich, daß der Streptokokkus, mit dem er arbeitete, die größere aerobische antigene Form des kleineren, strikt anaeroben, verhältnismäßig nicht antigenen Streptokokkus ist, die von Loewe und Strauss, Thalheimer, Maggiore und Sindoni isoliert ist und die von ihnen und anderen als der Erreger der Encephalitis angesprochen wird. *E. Paschen* (Hamburg).

Gilbert, A., und A. Tzanck: Encéphalite léthargique. Traitement par le virus-vaccin encéphalitique par voie intrarachidienne. (Méthode de Levaditi-Poincloux.) (Die Encephalitis lethargica und ihre Behandlung mit Vaccin auf intralumbalem Wege nach Levaditi und Poincloux.) Bull. et mém. de la soc. méd. des hôp. de Paris Jg. **40**, Nr. 14, S. 541—543. 1924.

Beschreibung eines Falles von Encephalitis lethargica, der nach Injektion von Encephalitisvaccin in kurzer Zeit wiederhergestellt wurde. Der Vaccin ist aus einem Encephalitisvirus (Stamm C Levaditi) bereitet, das nach mehreren intracerebralen Kaninchenpassagen auf Eis abgeschwächt wird. *Hämel* (Frankfurt a. M.).

Goodpasture, Ernest W.: Spontaneous encephalitis in rabbits. (Spontane Encephalitis bei Kaninchen.) (*William H. Singer mem. research laborat., Allegheny gen. hosp., Pittsburgh.*) Journ. of infect. dis. Bd. **34**, Nr. 4, S. 428—432. 1924.

In den cerebralen Herden bei spontaner Kaninchenencephalitis konnten große grampositive bacilläre Organismen nachgewiesen werden. Die cerebralen Herde schließen sich in ihrer Verteilung an die Blutgefäße an und sind eine Manifestation einer allgemeinen Infektion im Gehirn, die ähnliche Herde in den Lungen und den Nieren erzeugen kann; in denselben konnten morphologisch identische Keime gefunden werden. Sie sind wahrscheinlich identisch mit den von Wright und Craighead als Ursache der infektiösen motorischen Paralyse bei jungen Kaninchen beschriebenen Keimen. Die Ähnlichkeit der Herde bei den von Verf. beobachteten spontanen Erkrankungen hat ihn davon überzeugt, daß sie identisch mit den von Bull, Oliver, Twort und Archer, Mac Cartney und Wright und Craighead beschriebenen sind, und daß diese weitverbreitete Krankheit durch einen und denselben Erreger bewirkt wird. Infektion vielleicht durch den Urin. Identität besteht auch wahrscheinlich mit dem von Levaditi und Nicolau beschriebenen Encephalitozoon cuniculi.
E. Paschen (Hamburg).

Diphtherie.

Warthin, Aldred Scott: Diphtheria myocarditis (Prelim. report). (Diphtherische Myokarditis [vorläufige Mitteilung].) (*38. sess., Atlantic City, 1.—2. V. 1923.*) Transact. of the assoc. of Americ. physic. Bd. **38**, S. 70—96. 1923.

Nach kurzer Literaturübersicht wird über die histologischen Befunde am Herzen in 16 Fällen von Diphtherie berichtet. Stets bestand Dilatation des Herzens, besonders rechts, in 9 Fällen thymisch-lymphatische Konstitution. Histologisch fand sich stets am Herzen parenchymatöse Degeneration, und zwar hyaline Degeneration bis zu Nekrose, in den länger dauernden Fällen echte Zenkersche Degeneration. Ausgesprochene Verfettung bestand nur 2 mal, geringere öfters, seltener trübe Schwellung, letztere nur 1 mal sehr stark. Ödem, Stauung und kleine Blutungen kommen dazu. Reparative Myokarditis schließt sich an (Regeneration des Muskels bis zu einem gewissen Grade ist möglich), es kommt zu fibrösen Herden. Das Hissche Bündel kann mitergriffen sein. *G. Herxheimer* (Wiesbaden).

Weichardt, Wolfgang, und Georg Scholz: Über Infektionserreger aktivierende Spaltprodukte aus dem tierischen Körper. (*Bakteriol. Untersuch.-Anst., Erlangen.*) Klin. Wochenschr. Jg. **3**, Nr. 19, S. 839. 1924.

In Tyrodelösung mit 1% Glycerin und 1% Natr. asparaginicum vermehren sich Diphtheriebacillen nur wenig, dagegen stärker bei Zugabe von 0,03 promill. „Extraktstoffen", die in bestimmter Weise aus dem Körper gewonnen wurden. *K. Süpfle.*

Sonne, Carl: Untersuchungen an Meerschweinchen über den Einfluß des Lichtbades auf die Wirkung des Diphtherietoxins im Organismus. (*Laborat., med. Finsen-Licht-Inst., Kopenhagen.*) Strahlentherapie Bd. **16**, H. 1, S. 104—113. 1923.

Subcutan mit Diphtherietoxin (Dosis letalis minima) gespritzte weiße Meerschweinchen, die dann auf dem rasierten Rücken mit sichtbaren Lichtstrahlen behandelt wurden, vertrugen das Toxin viel besser: 5 überlebten, 8 starben verspätet, während alle 13 Kontrolltiere ohne Lichtbad bis auf eines prompt der gleichen Dosis Diphtherietoxin erlagen. *K. Süpfle* (München).

White, Benjamin, and Elliott Robinson: Effect of exposure to low temperatures on diphtheria toxinantitoxin mixture. (Wirkung niedriger Temperaturen auf Diphtherietoxin-Antitoxinmischungen.) (*Massachusetts dep. of public health, antitoxin a. vaccine laborat., Boston.*) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 82, Nr. 21, S. 1675 bis 1678. 1924.

Wenn man Diphtherietoxin-Antitoxinmischungen Temperaturen von 10° F (= —12° C) und weniger 6 Stunden und länger aussetzt, tritt eine Trübung auf, die von der Trennung und Ausfällung des Antitoxins, möglicherweise auch von anderen Substanzen, herrührt. Bei Mischungen, welche 1 L + Giftdosis enthalten, ist diese physikalische Änderung verknüpft mit einer Giftigkeitszunahme infolge freigewordenen Toxins. *Dold* (Marburg).

Kirkbride, Mary B., and Jessie E. Dow: Observations on the effect of freezing on diphtheria toxin-antitoxin mixtures. (Beobachtungen über die Wirkung des Einfrierens auf Diphtherietoxin-Antitoxinmischungen.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 82, Nr. 21, S. 1678—1679. 1924.

Verff. konnten keine Giftigkeitszunahme nach Einfrieren und Wiederauftauen der TA-Mischungen beobachten. *Dold* (Marburg).

Anderson, John F., and George F. Leonard: Effect of freezing on diphtheria toxin-antitoxin mixtures. As regards toxicity. (Wirkung des Einfrierens auf die Toxizität von Diphtherietoxin-Antitoxinmischungen.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 82, Nr. 21, S. 1679—1682. 1924.

Die Mitteilung, daß eine TA-Mischung infolge Einfrierens eine gesteigerte Giftigkeit aufwies, hat zu Nachprüfungen Anlaß gegeben. Mischungen von Diphtherietoxin-Antitoxin, die mit einem gereinigten Antitoxin hergestellt waren, zeigten in keinem Fall eine Giftigkeitszunahme, nachdem die Mischungen gefroren waren. Dagegen wurde nach dem Einfrieren eine Giftigkeitszunahme beobachtet bei einer TA-Mischung, welche eine 3 L + Dosis enthielt und mit einem ohne Hitzeanwendung konzentriertem Antitoxin hergestellt war und einen Zusatz von 0,3% Trikresol hatte. Giftigkeitszunahmen nach dem Einfrieren wurden auch beobachtet bei TA-Mischungen, die mit einem nicht konzentrierten Antitoxin hergestellt waren, 3 L + Giftdosis und Trikresol oder Phenol als Konservierungsmittel enthielten. Andererseits wurde keine Giftigkeitszunahme beobachtet nach dem Gefrierenlassen von TA-Mischungen, bei denen entweder Chlorbutanol oder Chloroform oder gar kein Konservierungsmittel verwendet wurde. Bei der Herstellung der Diphtherietoxin-Antitoxinmischungen sollte nur stark gereinigtes Antitoxin oder Globulin verwendet werden. Die einzig erlaubten TA-Mischungen sollten die sein, welche nur $^1/_{10}$ L + Giftdosen enthalten. *Dold* (Marburg).

Bachmann, Alois, und J. M. de la Barrera: Antidiphtherievaccins des bakteriologischen Instituts der Staatsabteilung für Hygiene. Prensa méd. argentina Jg. 10, Nr. 14, S. 357—364. 1923. (Spanisch.)

Um eine aktive Immunisierung gegen Diphtherie durchzuführen, sind 3 Wege gangbar: 1. Injektionen kleiner Toxinmengen, 2. neutralisierte oder überneutralisierte Toxin-Antitoxinmischungen, 3. Mischungen mit einem geringen Toxinüberschuß. Diese letzte Immunisierung wird auch in Argentinien angewandt, da sich in Tierversuchen die außerordentlich gute Verwertbarkeit und die schnelle Ausbildung der Schutzstoffe erwiesen hat. Bei der Immunisierung eines Menschen wird zuerst 0,1 ccm einer Verdünnung 1 : 40 des Impfstoffes intracutan gegeben. Tritt keine Reaktion oder nur eine geringe Rötung mit schwacher Infiltration ein, so wird nach 48 Stunden 0,1 ccm einer Verdünnung 1 : 16 gegeben. Gegebenenfalls steigt man noch auf 1 : 5 oder auf den unverdünnten Impfstoff. Zeigt sich eine deutliche Reaktion, so wird nach 10 Tagen wiederum 0,1 ccm der gleichen Verdünnung intracutan injiziert. Temperatursteigerungen und Allgemeinreaktionen sind in der Regel nicht zu verzeichnen. 10—20 Tage nach der letzten Injektion des Gemisches finden sich im Blutserum der Vaccinierten bereits genügend Antikörper, um eine Immunität gegen Diphtherie zu gewährleisten. Die Schnelligkeit, mit der demnach die Immunität erreicht wird, spricht für die Zweckmäßigkeit und Brauchbarkeit der von dem bakteriologischen Institut abgegebenen Vaccins. *Collier* (Frankfurt a. M.).

Schmidt, S.: Remarques sur la technique de titrage du sérum antidiphtérique d'après la méthode de Ramon. (Bemerkungen über die Technik der Austitrierung des Diphtherieantitoxins nach der Methode von Ramon.) (*Inst. sérothérap. de l'état danois, Copenhague.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90**, Nr. 15, S. 1178 bis 1180. 1924.

Da die gewöhnlichen Diphtherietoxine eine minimal tödliche Dosis von 0,002 bis 0,003 ccm haben — eine Dosis, die bei der Ramonschen Titrierung einer Reaktionszeit von 8 Stunden bei Zimmertemperatur entspricht — versucht Verf. durch Temperaturänderung die Reaktionszeit abzukürzen. Er betrachtet das Nichtflocken einer um 0° gehaltenen Lösung als Analogon zu dem Verhalten einer übersättigten oder unterkühlten Lösung. Dementsprechend besteht seine Technik darin, die Toxin-Antitoxingemische im Keller bei etwa 0° für 12—20 Stunden zu belassen, dann tritt im Wasserbade bei 37° fast sofort oder bei schwächeren Toxinen bzw. geringerer Flockungsgeschwindigkeit des Serums nach 10—15 Minuten die Flockung ein. Die hierdurch auch verwertbaren Toxine geringerer Flockungskraft geben jedoch nur Näherungsresultate.

E. Kadisch (Charlottenburg).

Nakadate, K.: Schick-reaction tests on schoolchildren in Dairen. (Schick-Reaktionsprüfungen an Schulkindern in Dairen.) Journ. of Oriental med. Bd. **2**, Nr. 1, S. 102. 1924.

Untersuchungen in Elementarschulen während einer Diphtherieepidemie erwiesen, bei einem Befund von 0,83% Bacillenträgern unter 1559 Schülern, bei 1204 Kindern 35% positive Schick-Reaktion, ohne wesentliche Differenzen der Altersstufen 7 und 12 Jahr. Bei nach 24 Stunden negativem Schick empfiehlt sich Nachprüfung nach 48 Stunden, da dann noch ein Teil der Fälle positiv reagiert. Bei 2 von 10 diphtherierekonvaleszenten Kindern fand sich positiver durch Proteinsensibilität bedingter Schick (Ausdruck unnormaler Hautsensibilität, besonders bei Status asthenicus [Bauer].)

Trommsdorff (München).

Zingher, Abraham, and Wm. H. Park: Immunity results obtained in school children with diphtheria toxoid (modified toxin) and with 1/10 L + mixtures of toxin-antitoxin. (Die bei Schulkindern durch die Immunisierung mit Diphtherietoxoid [modifiziertes Toxin] und mit $^{1}/_{10}$ L + Mischungen von Toxin-Antitoxin erhaltenen Immunisierungsergebnisse.) (*Bureau of laborat., dep. of health, New York.*) Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. Bd. **21**, Nr. 7, S. 383—385. 1924.

Man erhält durch Vorbehandlung mit Diphtherietoxoid, und zwar sowohl durch natürliches beim Lagern sich bildendes Toxoid als auch durch künstliches, durch Zusatz von 0,1% Formalin zu Diphtherietoxin erzeugtes Toxoid gute Immunisierungsresultate. Toxoid erwies sich als ein sehr wirksames immunisierendes Agens selbst da, wo in der Injektionsdosis weniger als $^{1}/_{30}$ M.L.D. vorhanden waren. Die Lokalreaktionen nach intramuskulären Einspritzungen des verdünnten Toxoids waren geringfügig. — $^{1}/_{10}$ L + Mischungen von Toxin-Antitoxin gaben bei 80—95% der eingespritzten Schulkinder befriedigende Immunisierungsresultate. Prüft man mittels der Schick-Probe auf vorhandene Immunität, so sollte wegen häufigen Auftretens von Pseudoreaktionen die Kontrollprobe nicht unterlassen werden. 50% der Kinder, die 3—6 Monate nach beendeter Immunisierung noch positiv reagierten, waren 1 Jahr später negativ, obwohl sie keine weiteren TA-Einspritzungen erhalten hatten. *Dold.*

Zoeller, Chr.: La vaccination par l'anatoxine diphtérique chez l'adulte. (Die Schutzimpfung mit Diphtherieanatoxin beim Erwachsenen.) Bull. et mém. de la soc. méd. des hôp. de Paris Jg. **40**, Nr. 16, S. 644—647. 1924.

120 Erwachsene wurden untersucht und an ihnen die Schicksche Reaktion angestellt. 61 erwiesen sich als unempfänglich. Die 59 empfänglichen wurden nun mit dem Anatoxin geimpft, indem nach jeder Injektion die auf die Schicksche Reaktion nicht mehr Reagierenden nicht weiter behandelt wurden. Im ganzen wurden 3 Injektionen von 0,5—1,0, 1,0 und 1,5 ccm Anatoxin gegeben. Von allen 59 Patienten wurden nach 6 Wochen 48 immunisiert, 11 zeigten nach 2 Injektionen eine in der Bildung be-

griffene Immunisierung, verließen jedoch vor Ablauf der 6 Wochen die Behandlung. — Das Anatoxin scheint auch anderen Zwecken dienlich gemacht werden zu können. Bei einer klinisch und bakteriologisch festgestellten Diphtherie dürfte es als Unterstützung der Serumtherapie mit herangezogen werden können. *Collier.*

Glenny, A. T., and Barbara E. Hopkins: Duration of passive immunity. IV. (Dauer der passiven Immunität. IV. Teil.) Journ. of hyg. Bd. **22,** Nr. 2, S. 208—221. 1923.

Verff. injizierten Kaninchen verschieden große Dosen von Pferdeserum, spritzten nach 4 Wochen antitoxisches Diphtherieserum vom Pferd intravenös ein und prüften nun den Antitoxingehalt des Kaninchenblutes nach verschiedenen Intervallen. Das Antitoxin verschwindet desto rascher aus dem Kaninchenblute, je höher die sensibilisierende Dosis war. Während bei 0,00001 ccm sensibilisierender Dosis noch nach 8 Tagen geringe Mengen Antitoxin nachweisbar waren, fanden sich diese bei 10 ccm sensibilisierender Dosis nur mehr nach 5 Tagen. Die Injektion antitoxischen Diphtherieserums vom Pferde nach 2 sensibilisierenden Dosen, denen 3 Monate später die intravenöse Injektion von 0,5 ccm Normalpferdeserum gefolgt war, zeigt, daß hier das Antitoxin noch viel rascher aus der Blutbahn verschwindet. Injiziert man Kaninchen intravenös in kurzen Intervallen antitoxisches Diphtherieserum, so verschwindet der Antitoxingehalt nach den späteren Injektionen immer rascher. Die tägliche Injektion von antitoxischem Diphtherieserum bewirkt, daß der Antitoxingehalt nach 12 Tagen ungefähr nur mehr halb so hoch ist wie nach der 1. Injektion. Wenn man eine 1. Injektion von antitoxischem Diphtherieserum macht und nachträglich täglich Normalpferdeserum injiziert, so beeinflußt man dadurch die Geschwindigkeit der Ausscheidung in bedeutendem Maße. *Russ* (Wien).

Stone, Ruth L.: Fixation reactions with types of Bacillus diphtheriae. (Komplementfixation bei den Typen des Diphtheriebacillus.) (*Dep. of bacteriol. a. exp. pathol., univ. of California, Berkeley.*) Journ. of infect. dis. Bd. **34,** Nr. 3, S. 312—316. 1924.

Ebenso wie durch Agglutination läßt sich auch durch Komplementablenkung bei den Diphtheriebacillen eine Gruppenbildung erkennen, doch ist dazu eine Auswertung in höheren Verdünnungen nötig. (Der Wert der Komplementablenkung wurde schon früher von Christiansen für Diphtherie nachdrücklich betont. Ref.) Durch Absorption der Agglutinine seitens zugesetzter Bakterien verschwinden auch die komplementbildenden Antikörper völlig. *Hammerschmidt* (Graz).

Milzbrand. Rotz. Maltafieber. Schweinerotlauf und andere Schweineseuchen.

Cernaianu, C., et C.-St. Suhatzeanu: Sur la réceptivité des divers tissus pour le charbon expérimental. (Über die Empfänglichkeit verschiedener Gewebe für experimentellen Milzbrand.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90,** Nr. 12, S. 869 bis 871. 1924.

Während nach Besredka die Haut das einzige für Milzbrand empfängliche Organ ist, stehen die Versuche der Verff. dazu im Gegensatz. Eine Reihe Versuchstiere, geimpft mit 4 Milzbrandstämmen in die verschiedensten Organe unter Vermeidung einer Hautinfektion, starben an Milzbrand. *Nieter* (Magdeburg).

Starr, F. N. G., and H. K. Detweiler: Cutaneous anthrax with anthracemia from shaving-brush. Report of case with recovery. (Hautmilzbrand mit Bacillenbefund im Blut, veranlaßt durch Infektion mit dem Rasierpinsel; Ausgang in Heilung.) Ann. of clin. med. Bd. **2,** Nr. 4, S. 256—258. 1924.

Die Hautläsion wurde excidiert; intravenös wurden Antimilzbrandserum und „Chloramin-T“ gegeben. *Carl Günther* (Berlin).

Kraus, R.: Über die Unterscheidung virulenter Milzbrandbacillen von Vaccinen bei schutzgeimpften Tieren. Seuchenbekämpfung Jg. **1,** H. 1/2, S. 47—49. 1924.

Entschädigungsansprüche für Impfverluste bei Milzbrand als Folge des angewendeten Vaccin berechtigen zur Frage, ob man imstande ist, aus den gefallenen Tieren Milzbrandbacillen zu züchten, sie mit dem injizierten Vaccin zu identifizieren

oder davon zu unterscheiden. Der Kaninchenversuch entscheidet. Vaccin I und II, dessen Virulenz für Mäuse und Meerschweinchen den Angaben Pasteurs entspricht und für Kaninchen avirulent ist, erfährt im Organismus (Schaf) niemals eine Virulenzsteigerung; nur ein auch für Kaninchen virulenter Vaccin kann seine ursprüngliche Virulenz beibehalten und Milzbrand der geimpften Tiere bedingen. Es empfiehlt sich demnach, jedesmal neben der Obduktion nicht bloß aus dem Organismus die Kultur zu machen, sondern auch die Virulenz der Kultur für Kaninchen zu bestimmen. Vorausgesetzt, daß der angewendete Impfstoff für Kaninchen avirulent war, ist eine Differenzierung zwischen Vaccin und Milzbrand und eine Entscheidung, ob der Tod erfolgt ist durch Vaccin oder natürlichen Milzbrand, möglich. *Rudolf Wigand* (Dresden).

Leubner: Ein Fall rascher Milzbrandheilung. Mitt. d. Volksgesundheitsamtes, Wien Jg. **1924,** Nr. 5, S. 237—238. 1924.

Ein Mann, der sich bei einer Kuh mit Milzbrand infiziert hatte, wurde durch 2malige Injektion mit 10 ccm Milzbrandserum der staatlichen Impfstoffgewinnungsanstalt in Mölling in auffallend schneller Weise geheilt. *Nieter* (Magdeburg).

Glusman, M. P.: Negative Resultate bei Immunisierung von Meerschweinchen gegen Milzbrand nach der Methode von Besredka. (*Bakteriol. Inst., Charkow.*) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. **102,** H. 1/2, S. 218—223. 1924.

Verf. hat die Versuche von Besredka, Meerschweinchen mit Milzbrandvaccin mittels Einreiben in die frischrasierte Haut zu immunisieren, nachgeprüft und weder mit dieser Methode noch auf dem Wege der intracutanen und subcutanen Injektion positive Ergebnisse erzielen können. Er glaubt, daß irgendwelche noch ungeklärten anderen Momente bei der Frage der aktiven Immunisierung im allgemeinen und der Immunisierung von Meerschweinchen gegen Milzbrand im besonderen maßgebend sind. *Bierotte* (Berlin).

Claveaux, Enrique: Wirkung des Jods auf die Milzbrandbacillen. Anales de la fac. de med. Bd. **9,** Nr. 1, S. 40—45. 1924. (Spanisch.)

Lugolsche Lösung tötete sporenfreie Milzbrandbacillen bei einer Jodkonzentration von 1 : 20 000 in etwa 5 Minuten ab, unwirksam war eine Verdünnung 1 : 40 000. Die Sporen widerstehen einer Konzentration 1 : 500 selbst nach einer halben Stunde. Das Kaninchen stirbt nach einer Dosis von 0,05 g Jod oder 10 ccm Lugol pro Kilogramm. Es ist demnach unmöglich, mit Hilfe von Jod die Milzbrandsepticämie im günstigen Sinne zu beeinflussen. *Collier* (Frankfurt a. M.).

Bozzelli, Roberto: Sull' azione neutralizzante in vitro e in vivo dell' adrenalina rispetto alla tossina morvosa. (Über die neutralisierende Wirkung des Adrenalins auf das Toxin des Rotzbacillus in vitro und in vivo.) (*Istit. di patol. e clin. med., istit. sup. di med. veterin., Napoli.*) Biochim. e terap. sperim. Jg. **11,** H. 4, S. 171—177. 1924.

Zur Feststellung einer eventuellen neutralisierenden Wirkung des Adrenalins auf die toxischen Substanzen des Rotzbacillus wurden Meerschweinchen 4 Tage nach der Infektion mit diesen Erregern subcutan mit Mallein und Adrenalin (teils gemischt, teils getrennt injiziert) behandelt. Dabei ergab sich tatsächlich eine gewisse Verzögerung der Malleinvergiftung im Vergleich zu den Kontrolltieren, die Mallein allein erhalten hatten. Weiterhin konnte jedoch gezeigt werden, daß diese Verzögerung nicht auf Rechnung des Adrenalins, sondern auf die der dem Präparat zur Konservierung zugesetzten Substanzen (Salzsäure, Kochsalzlösung) zu setzen ist, während das Adrenalin allein eher die Wirkung des Malleins fördert. *Hammerschmidt* (Graz).

Brocq-Rousseu, Forgeot et A. Urbain: Sur la formation des anticorps à la suite des injections de malléine chez le mulet. (Über die Bildung von Antikörpern nach Malleininjektionen beim Maultier.) Ann. de l'inst. Pasteur Bd. **38,** Nr. 5, S. 420—426. 1924.

Intrakutane Malleininjektion beim Maultier führt zur Bildung komplementbindender Antikörper von beträchtlicher Titerhöhe (400—1500), die beim vorher unbehandelten Tier zwischen dem 5. und 7. Tag auftreten, bei Tieren, die bereits eine oder mehrere Malleinisierungen durchgemacht haben, aber auch schon am 3.—4. Tag auftreten können. Will man bei Maultieren die Komplementbindungsreaktion diagnostisch für Rotz verwenden, so muß man bei malleinisierten Tieren abwarten, bis die Antikörper völlig verschwunden sind, was nach den Feststellungen der Verff. zwischen dem 37. und 114. Tag der Fall ist. *Trommsdorff.*

Calmette, A.: Sur la fièvre de Malte ou fièvre méditerranéenne. (Über das Malta- oder Mittelmeerfieber.) Rev. d'hyg. Bd. **45**, Nr. 7, S. 577—584. 1923.

Das Maltafieber kommt in Frankreich an folgenden Stellen vor: Alpes maritimes, Var, Bouches-du-Rhône, Gard, Hérault, Aude und Corsica. Die Verbreitung ist also als nicht unerheblich zu bezeichnen und rechtfertigt weitgehende prophylaktische Maßregeln. Da die Infektion des Menschen in der Regel von Ziegen ausgeht, hatte man zuerst versucht, diese Haustiere zu immunisieren, doch hatte sich später gezeigt, daß die so immunisierten Ziegen trotzdem latent am Maltafieber litten. Es muß daher in den gefährdeten Gegenden eine besonders gute veterinär-medizinische Kontrolle ausgeübt werden. Außerdem ist es von Wichtigkeit, eine Methode zu besitzen, die den Praktiker in solchen Gegenden in die Lage setzt, das Maltafieber am Menschen schnell und sicher zu erkennen. Eine solche Methode liegt nun in der Burnetschen Intracutanprobe vor (s. dies. Zentrlbl. 1, 284), die jedoch nicht für Tiere Verwendung finden kann. *Collier* (Frankfurt a. M.).

Evans, Alice C.: Malta fever. Cattle suggested as a possible source of infection, following a serological study of human serums. (Maltafieber. Das Rind als angenommene Infektionsquelle auf Grund serologischer Untersuchungen menschlicher Sera.) Public health reports Bd. **39**, Nr. 11, S. 501—518. 1924.

Die Untersuchung von 500 menschlichen Seren von Patienten mit verschiedenen Krankheiten auf spezifische Agglutinine gegen Brucella melitensis ergab 59 (11,8%) deutlich positive Ausschläge in Verdünnungen von 1: 5 oder höher. Ein Serum hatte einen Endtiter von 1: 320; dies führt in Endemiegebieten zur sicheren Diagnose Maltafieber. Der Patient wußte nichts davon, sich möglicherweise die Infektion von Ziegen zugezogen zu haben. Er trank gewohntermaßen ungekochte (raw) Kuhmilch. Weitere Serumproben zeigten, daß er mit der Rinderabort-Varietät von Br. melitensis infiziert war. Die Titergrenzen der anderen 58 positiven Reaktionen schwankten zwischen 1: 5 und 1: 40. Verf. nimmt als Erklärung dieser positiven Reaktionen an, daß die Agglutinine gegen die mit der Kuhmilch aufgenommenen Erreger (Br. melitensis) gebildet wurden, obwohl derartige Infektionen nicht notwendigerweise eine bemerkenswerte Krankheit verursachen. *Rudolf Wigand* (Dresden).

d'Oelsnitz et Liotard: Quelques essays d'autosérothérapie périodique de la fièvre de Malte. (Einige Versuche periodischer Autoserotherapie des Maltafiebers.) Bull. et mém. de la soc. méd. des hôp. de Paris Jg. **40**, Nr. 14, S. 548—555. 1924.

Autoserotherapeutische Versuche bei Maltafieber hatten in einigen Fällen keinerlei Einfluß auf die Krankheit, in anderen Fällen wurde aber Fieber, Abmagerung, Asthenie, Anämie günstig beeinflußt. Zu einem Urteil über den Wert dieses therapeutischen Verfahrens müssen erst weitere Erfahrungen gesammelt werden. *Trommsdorff* (München).

Burnet, Ét.: Le microbe de l'avortement épizootique (Bacillus abortus) vaccine l'homme et le singe contre le microbe de la fièvre méditerranéenne (M. melitensis). (Der Bacillus abortus immunisiert Menschen und Affen gegen den M. melitensis.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **178**, Nr. 1, S. 154—156. 1924.

2 Menschen und 2 Affen zeigten sich nach Vorbehandlung mit Bac. abortus gegen die künstliche Infektion mit M. melitensis immun. Eines von beiden Individuen wies sofort anschließend an die subcutane Injektion von 300 Millionen Keimen von M. melitensis eine Fiebersteigerung mit zwei Wellen von 9—15tägiger Dauer auf und bekam an der Stelle der Injektion einen sterilen Absceß; die Blutkulturen waren negativ. *Zdansky* (Wien).

Domingo, Pierre: Etudes sur la fièvre de Malte. Réaction actuelle optima des milieux destinés à la culture du Micrococcus melitensis. (Studien über das Maltafieber. Optimal wirksame Reaktion der zur Kultur des Micrococcus melitensis bestimmten Nährmedien.) (*Laborat. municip., Barcelone.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90**, Nr. 11, S. 819—820. 1924.

Als Grenzwerte des Wachstums des Microc. melitensis in Bouillon Martin ergaben

sich: alkalisch p_H 8,8, sauer 6,8. Als optimale Reaktion ergab sich p_H 7,6. Wird Micr. melit. in einem Nährboden, der alkalischer als p_H 7,6 ist, gezüchtet, so bildet er Säure, bis p_H 7,6 erreicht ist. *Trommsdorff* (München).

Ẑibert, Simon: Über Verbreitung und Bekämpfung der Tierseuchen in Jugoslawien. Seuchenbekämpfung Jg. **1**, H. 1/2, S. 40—47. 1924.

In Jugoslawien verursachen die größten volkswirtschaftlichen Verluste Milzbrand, Schweinepest, und zwar scheint die reine Viruspest die häufigste Form zu sein, und Schafpocken; die „Borellsche Simultanimpfung" mit einem Gemisch von Immunserum und Lymphe (9 : 1), wovon einem Schaf 0,2—0,3 ccm subcutan eingespritzt werden, wird erst eingeführt. In etwas geringerem Maße treten Geflügelcholera und Schweinerotlauf auf. Maul- und Klauenseuche sowie Rotz und Räude der Einhufer treten immer wieder auf. Die Tuberkulose findet sich nur bei 1—2% des gesamten Rinderbestandes; bei einheimischen Rassen ist sie nur selten anzutreffen. Die Wut, besonders die stille Wut hat besonders nach dem Kriege stark zugenommen. Die anderen Tierseuchen haben weniger gefährlichen Charakter. Eine systematische Bekämpfung der Tierseuchen durch Anordnung veterinärpolizeilicher Maßregeln wird infolge der Nichtanmeldung der meisten Seuchenfälle zur Unmöglichkeit. Trotz der 4 Seruminstitute des Landes ist der Konsum der Impfstoffe infolge der Unkenntnis der Tierhalter sehr gering. *J. Carl* (Berlin).

Bierbaum, K.: Über den sogenannten Pararotlaufbacillus. (*Hyg. Inst., tierärztl. Hochsch., Berlin.*) Berlin. tierärztl. Wochenschr. Jg. **40**, Nr. 24, S. 306—309. 1924.

Die Nachprüfungen des Verf. der von Schmidt (vgl. dies. Zentrlbl. **8**, 257) angegebenen Methoden zur Feststellung zweier Arten von Rotlaufbacillen führten zu dem Ergebnis, daß der sog. Pararotlaufbacillus weder durch die qualitative Kulturagglutination, noch durch die Thermospontanagglutination und ebenfalls nicht an der Kolonieform auf der Gelatineplatte oder durch den komplizierten Tierversuch von dem Rotlaufbacillus unterschieden werden kann. Die zu den Versuchen herangezogenen Pararotlaufstämme zeichneten sich lediglich durch hohe Virulenz aus. *Hanne* (Hamburg).

Pest. Hämorrhagische Septicämien.

Mattei, Eugenio di: L'episodio di peste in Catania nell'anno 1920. (Das Auftreten der Pest in Catania im Jahre 1920.) (*Istit. d'ig., univ., Catania.*) Rif. med. Jg. **40**, Nr. 17, S. 385—389. 1924.

Bericht über die Pestfälle in Catania im Juni 1920, nach dem am gleichen Orte auch im Jahre 1914 das Auftreten von Pest beobachtet worden war.

Es handelt sich diesmal um 7 Erkrankungen an Beulenpest, von denen 2, die im Gegensatz zu den anderen nicht mit Pestserum behandelt wurden, tödlich endeten. Der Ausgangspunkt der kleinen Epidemie war eine Pestinfektion der Ratten, deren Sterben schon etwa 1 Monat vorher in den Häusern des betreffenden Stadtviertels beobachtet worden war. Auf die 3 ersten Erkrankungen (Mitglieder einer Familie) folgten 2, welche Bedienstete des Infektionsspitals betrafen, und endlich noch 2 andere Fälle, die Beziehungen zu dem von Rattenpest betroffenen Häuserblock hatten. Da die seit 1914 mit Sorgfalt durchgeführte Untersuchung der Ratten immer einen für Pest negativen Befund ergeben hatte, muß eine neuerliche Einwanderung infizierter Ratten angenommen werden. *Hammerschmidt* (Graz).

Otten, L.: Über die Art der Ausbreitung der Pest in Java. Geneesk. tijdschr. v. Nederlandsch Ind. Bd. **63**, H. 6, S. 970—990. 1923. (Holländisch.)

Da die Hausratte niemals wandert, muß die Pest durch menschlichen Verkehr im weitesten Sinne, besonders Marktverkehr mit Lebensmitteln, die mit Ratten in Berührung waren, verbreitet werden. Daß der Reiseverkehr mit andersartigem Gepäck keine Rolle spielt, beweist nichts dagegen. Verf. polemisiert gegen van Steenis, der an einem Kongreß in Batavia 1921 den Feldratten Bedeutung beimaß. Diese dringen in die Häuser erst, wenn die Pest die Hausratten vermindert hat. Auch wird die Beobachtung einer kontinuierlichen Ausbreitung der Beulenpest im Hochland nicht bestätigt. *Beckh* (Wien).

Lien-Teh, Wu: A further note on natural and experimental plague in tarbagans. (Ein weiterer Bericht über natürliche und experimentelle Pest bei Tarbaganen.)

(*Laborat., Manchurian plague prev. serv., Harbin, China.*) Journ. of hyg. Bd. **22**, Nr. 3, S. 329—334. 1924.

Nachforschungen haben zu der Annahme geführt, daß die alljährlichen Pestausbrüche in China auf Übertragung von Tarbaganen zurückzuführen sind. Während einer Seuche, die unter den Tarbaganen herrschte, wurden bei einem toten Tier Pestbacillen gefunden, die sich gegen Meerschweinchen virulent zeigten. Bei experimentell infizierten Tarbaganen im Winterschlaf nahm die Krankheit einen sehr langsamen Verlauf. Übertragungsmöglichkeiten der Krankheit auf den Menschen bilden die Flöhe der Tiere sowie das Anfassen der Tiere durch den Jäger. *Nieter* (Magdeburg).

Cragg, F. W.: Further records of the Indian rat fleas, with a note on the correlation between the prevalence of Xenopsylla cheopis and plague mortality. (Weitere Mitteilungen über die Verteilung der indischen Rattenflöhe mit Angaben über die Korrelation zwischen dem Vorkommen von Xenopsylla cheopis und Pestmortalität.) Indian journ. of med. research Bd. **10**, Nr. 4, S. 953—961. 1923.

Der Autor gibt Tabellen über die Verteilung der Rattenflöhe in verschiedenen Gebieten Indiens und über die Pesttodesfälle in denselben bekannt. Er berechnet dann für die größeren Landesteile, wie Punjab usw., die Korrelation zwischen dem Prozentsatz von X. cheopis unter den Rattenflöhen und der Höhe der Pestmortalität. Es ergibt sich immer eine positive Korrelation. Die geringste ist 0,263, mit einem mittleren Fehler von 0,126, die höchste 0,879, mit einem mittleren Fehler von 0,057. Der Autor schließt mit aller Vorsicht, daß eine Beziehung zwischen dem Prozentsatz der X. cheopis und der Pestfähigkeit einer Gegend wahrscheinlich sei. *Martini.*

Cragg, F. W., and C. S. Swaminath: Some observations on the bionomics of Xenopsylla astia, Rothsch. (Einige Beobachtungen über die Lebensweise von Xenopsylla astia, Rothsch.) Indian journ. of med. research Bd. **10**, Nr. 4, S. 979—989. 1923.

Die Eier schlüpften am 5. bis 8. Tage, bei höherer Wärme etwas rascher als bei niedrigerer. Der Prozentsatz Eier, der eine Larve ergab, war bei 30° und 69% mittlerer Feuchtigkeit am günstigsten (29%), aber immer noch recht ungünstig. Larvendauer 6—17 Tage. Niedere Wärme und hohe Feuchtigkeit schädigen. Am günstigsten 31°, 71% Feuchtigkeit (100% Puppen). Auch auf das Puppenstadium wirkt hohe Wärme sehr deutlich beschleunigend. Günstigste Bedingungen 23°, 75% Feuchtigkeit (ergab 90% Flöhe). Hungern konnte ein einzelner Floh bei mittlerer Temperatur von 23° und 93% Feuchtigkeit 7 Tage, mit höherer Temperatur kürzt sich die Zeit sehr ab. Der Stich der Flöhe ist schmerzlos und erzeugt kaum Reaktion. Der Floh geht wohl unter Umständen den Menschen an, aber sowohl im Versuch, wie im Laboratorium, wo zahlreiche X. astia entsprungen waren, jedenfalls nur recht ungern. Das muß auf seine Bedeutung als Pestüberträger recht wesentlich einwirken. *Martini.*

Cernaianu, C.: Vaccination des poules et du lapin contre le choléra des poules. (Vaccination von Hühnern und Kaninchen gegen die Hühnercholera.) (*Laborat. de bactériol. vétérin., Chisinau.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90**, Nr. 7, S. 528—529. 1924.

Zur Bekämpfung der in Frankreich herrschenden Hühnercholera wird ein Vaccin vom Institut der Sero-Vaccins „Pasteur“ von der tierärztlichen Fakultät in Bukarest erfolgreich angewandt. Die Mortalität hört 4—5 Tage nach der Vaccination auf, die Immunität dauert 3—5 Monate. Durch 2malige Injektion mit erhitztem Vaccin gelang es auch Kaninchen zu immunisieren; Agglutinine wurden im Blute der vaccinierten Kaninchen in den meisten Fällen nicht gefunden. *Nieter* (Magdeburg).

Cernaianu, C.: Essais de vaccination préventive par voie cutanée chez le lapin contre le choléra des poules. (Präventivvaccinationsversuche auf cutanem Wege bei Kaninchen gegen die Hühnercholera.) (*Laborat. de bactériol. vétérin., Chisinau.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90**, Nr. 7, S. 530. 1924.

Während sich Kaninchen auf subcutanem Wege gegen die Hühnercholera vaccinieren lassen, gelang es nicht, auf cutanem Wege Immunität hervorzurufen. Es konnten keine Agglutinine im Blute gefunden werden, und die Tiere starben nach Injektion von 0,0005 ccm Bouillonkultur des Coccobacillus unter die Haut. *Nieter.*

Botulismus.

Stricker, Frederick D., and J. C. Geiger: Outbreaks of botulism at Albany, Oregon, and Sterling, Colorado, february, 1924. I. Report on outbreak at Albany, Oregon. (Ausbrüche von Botulismus in Albany, Oregon und in Sterling, Colorado, im Februar 1924. I. Bericht über den Ausbruch in Albany, Oregon.) Public. health reports Bd. **39**, Nr. 14, S. 655—658. 1924.

Geiger, J. C.: Outbreaks of botulism at Albany, Oregon, and Sterling, Colorado, february, 1924. II. Report on outbreak at Sterling, Colorado. (II. Bericht über den Ausbruch in Sterling, Colorado.) Public health reports Bd. **39**, Nr. 14, S. 658—663. 1924.

In Albany wurde ein Botulismusausbruch nach Genuß selbsteingemachter Bohnen, als Salat angerichtet, beobachtet; die 12 Erkrankten starben (6 Erwachsene, 6 Kinder, Alter 18 Monate bis 76 Jahre). Es wurde festgestellt, daß die Bohnen, die bereits vor 2 Jahren eingemacht waren, nach Geschmack, Geruch und Aussehen einwandfrei erschienen. Eine bakteriologische Untersuchung konnte sich nur noch auf andere vorhandene Konservenbohnen erstrecken, in denen auch Bac. botulinus bzw. Toxin nachgewiesen werden konnte. Weiter wurde festgestellt, daß 2 Jahre zuvor hier schon Limberneck aufgetreten war. Der Boden, auf dem die Bohnen gewachsen waren, war mit Bac. botulinus durchsetzt. — In Sterling wurde ein Ausbruch von 7 Fällen mit 5 Todesfällen beobachtet. Ätiologie wahrscheinlich Bohnen. *M. Knorr.*

Geiger, J. C.: The status of bacterial food poisoning in the United States. (Der Stand der bakteriellen Fleischvergiftung in den Vereinigten Staaten.) Americ. journ. of public health Bd. **14**, Nr. 4, S. 302—308. 1924.

Botulismus ist verhältnismäßig selten in den Vereinigten Staaten. Seit 1899 sind 290 Todesfälle hieran gemeldet. Sehr viele Fälle sind auf im Haushalt hergestellte, nicht genügend erhitzte Konserven zurückzuführen. Die Vergiftungen durch Paratyphus waren viel zahlreicher. — Sporen des Botulinus wurden in Bodenproben fast überall auf der Erde, auch im unkultivierten Lande gefunden. Bei einem Mädchen, das Nahrungsmittel mit Botulinus-Toxin genossen hatte, aber nicht erkrankt war, wurden im Serum geringe Mengen von Botulinus-Antitoxin nachgewiesen. Serum-Untersuchungen an Personen, die an Fleischvergiftung durch Paratyphus-Toxin erkrankt waren, hatten kein eindeutiges Ergebnis. *Korff-Petersen* (Berlin).

Bronfenbrenner, Jacques J., and Monroe J. Schlesinger: The effect of digestive juices on the potency of botulinus toxin. (Die Wirkung von Verdauungssäften auf die Stärke des Botulinustoxins.) (*Laborat. of prevent. med. a. hyg., Harvard med. school, Boston.*) Journ. of exp. med. Bd. **39**, Nr. 4, S. 509—516. 1924.

Botulinustoxin widersteht 24 Stunden 37° einem Säuregrad, der dem des Magensaftes entspricht. Alkali schwächt das Toxin. Durch peptische und tryptische Fermente wird es nicht angegriffen. Somit ist es wahrscheinlich, daß die Hauptmenge des Toxins vom Magen und oberen Duodenum resorbiert wird. *M. Knorr* (Erlangen).

Bronfenbrenner, J.: Ionic nature of botulinus toxin. (Ionennatur des Botulinustoxins.) (*Laborat., Rockefeller inst. f. med. research, New York.*) Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. Bd. **21**, Nr. 6, S. 317. 1924.

Es ist anzunehmen, daß Botulinustoxin ein monovalentes, negativ geladenes Ion ist. *M. Knorr* (Erlangen).

Bronfenbrenner, J.: Further studies on the potency of botulinus toxin. (Weitere Studien über die Stärke des Botulinustoxins.) (*Laborat., Rockefeller inst. f. med. research, New York.*) Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. Bd. **21**, Nr. 6, S. 318. 1924.

Kochsalz sowie verschiedene andere Salze haben eine schädigende Wirkung auf das Toxin, die um so größer ist, je höher die Salzkonzentration, je stärker die Toxinverdünnung und je länger die Einwirkungsdauer. In destilliertem Wasser verdünnt hält sich das Toxin ziemlich gut. Geringe Salzkonzentration, Zusatz von Serum oder Bouillon scheint dagegen das Toxin vor Abschwächung zu schützen. Direkt mit normalem Pferdeserum oder sogar gewöhnlicher Bouillon verdünnt, nimmt seine Stärke zu. Deshalb ist es wichtig, den Toxintypus vor Anwendung des Antitoxins genau zu

bestimmen. Versuche zeigten, daß wenigstens Tiere, die heterologes Antitoxin (Typus B) zugleich mit Botulinustoxin (Typus A) erhielten, schneller als die Kontrollen, die nur Toxin erhalten hatten, eingingen. *M. Knorr* (Erlangen).

Hall, Ivan C., and Emelia C. Peterson: The detection of Bacillus botulinus and Bacillus tetani in soil samples by the constricted tube method. (Der Nachweis von Bac. botulinus und Bac. tetani in Bodenproben mit Hilfe der „verengten Röhrchenmethode".) (*Dep. of bacteriol. a. exp. pathol., univ. of California, Berkeley.*) Journ. of bacteriol. Bd. **9**, Nr. 3, S. 201—209. 1924.

Glykosefleischnährmittel in dem Hallschen Röhrchen hat sich zum Nachweis von Bac. botulinus und tetani bewährt. Die Verteilung von Bac. botulinus im Boden Kaliforniens ergibt Überwiegen des Typus A. Der Übergang von einer Form in die andere wird abgelehnt. Bac. tetani ist nicht selten im Boden Kaliforniens.
M. Knorr (Erlangen).

Bidault, C.: Influence de certains cations sur la culture en bouillon de Bacillus botulinus. (Einfluß bestimmter Kationen auf Bouillonkultur von Bacillus botulinus.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90**, Nr. 15, S. 1135—1136. 1924.

Die Ionenverhältnisse in der Nährbouillon sind nicht von überwiegendem Einfluß auf das Gedeihen der Kulturen von Bacillus botulinus. Die Kationen der zugesetzten Salze: Natriumchlorid, Kaliumchlorid, Magnesiumchlorid und Calciumsulfat wirken vielmehr eher hemmend. Vom Botulinustoxin wird durch einen 3 proz. Zusatz der genannten Salze das Toxin B inaktiv, Toxin A merklich geschwächt. Die fraglichen Kationen wirkten weniger auf das Wachstum der Stämme selbst als auf die Aktivität der von ihnen gebildeten Toxine, besonders des Toxins B, ein. *Keim.*

Bidault, C.: Sur la culture de B. botulinus en conserves de viande. (Über die Kultur des Bac. botulinus in Fleischkonserven.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90**, Nr. 14, S. 1002—1003. 1924.

Fleischkonservenbüchsen wurden mit Bac. botulinus A und B geimpft, wieder geschlossen und bei 25° C aufbewahrt. Nach 6—8 Tagen wurde der Deckel in die Höhe getrieben. Nach 14 Tagen wurde geöffnet. Die Botulinuskulturen waren stark toxisch. Die Gase, die sich gebildet hatten, bestanden zum größten Teil aus CO_2.
Nieter (Magdeburg).

Weinberg, M., et P. Goy: Recherches sur la toxine botulinique. (Forschungen über Botulinustoxine.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90**, Nr. 4, S. 269—271. 1924.

Zur Herstellung von Antibotulinusserum eigneten sich am besten Kulturen auf Bouillon + Fleisch und Bouillon + Fleisch + Gelatine. Noch wirksamer war das Toxin von geimpften Konservenbüchsen, besonders Rindfleisch. Durch Behandlung mit Formol gelang es, das Toxin in ein atoxisches Produkt zu verwandeln. *Nieter.*

Bronfenbrenner, Jacques J., and Harry Weiss: The effect of anesthesia and of sedatives on the serum therapy of experimental botulism. (Die Wirkung von Anästhesie und Beruhigungsmitteln auf die Serumtherapie von experimentellem Botulismus.) (*Laborat. of prevent. med. a. hyg., Harvard med. school, Boston, a. laborat., Rockefeller inst. f. med. research, New York.*) Journ. of exp. med. Bd. **39**, Nr. 4, S. 517—532. 1924.

Füttert man Meerschweinchen mit massiven Dosen von Botulinustoxin, so entwickeln sich Botulismussymptome innerhalb 6 Stunden, und innerhalb 12 Stunden sterben die Tiere. Bei intraperitonealer Einverleibung sind die entsprechenden Zeiten 1 bzw. 2 Stunden. Anästhesiert man die Tiere, so geht die Intoxikation langsam vor sich. Äther ist stets wirkungsvoll. Durch die Anästhesie werden Toxin und Intoxikationsmechanismus nicht verändert; denn nach Aufhebung der Anästhesie nimmt die Intoxikation den gewöhnlichen Lauf. Die Anästhesie verzögert bei gleichzeitiger und späterer Anwendung den Ablauf der Intoxikation. Desgleichen wirkt die Antitoxintherapie bei anästhesierten Tieren auch nach Auftreten der Symptome. *M. Knorr.*

Tobler, W.: Phagocytosestudien bei Säuglingen und ihren Müttern. I. Mitt. Über den Einfluß von kindlichem und mütterlichem Serum auf die Phagocytose von Staphylococcus aureus durch Meerschweinchenleukocyten. (*Hyg.-bakteriol. Inst., Univ. Bern.*) Zeitschr. f. d. ges. exp. Med. Bd. **41**, H. 4/6, S. 550—557. 1924.

Tobler, W.: Phagocytosestudien bei Säuglingen und ihren Müttern. II. Mitt. Über die Phagocytose von Staphylococcus aureus in kindlichem und mütterlichem Blut. (*Hyg.-bakteriol. Inst., Univ. Bern.*) Zeitschr. f. d. ges. exp. Med. Bd. **41**, H. 4/6, S. 558 bis 569. 1924.

I. Mitteilung. Es wurde versucht, die Erscheinung der geringen Widerstandskraft der Säuglinge gegenüber Staphylokokkeninfektion durch vergleichende Untersuchungen des Opsoningehaltes des Serums von gesunden Brustkindern und ihren Müttern einerseits und gesunden und kranken künstlich ernährten Kindern und ihren Müttern andererseits aufzuklären.

Es wurde die von Neufeld im „Kolle-Wassermann" beschriebene Technik der Phagocytoseversuche angewandt. Leukocyten wurden aus dem künstlich erzeugten Peritonealexsudat von Meerschweinchen gewonnen. 0,1 Serum oder Serumverdünnung wurde mit 0,1 Staphylokokkenaufschwemmung zusammengebracht, durch 45 Min. im Brutschrank erwärmt, dann wurde 0,1 Leukocytenaufschwemmung zugesetzt. Nach 15 und 50 Min. wurden Ausstrichpräparate angefertigt und je 100 Leukocyten mikroskopisch gemustert; die Phagocytosegrade wurden in 4 Stufen (null, wenig, viel, massenhaft) klassifiziert.

Es wurden starke Hemmungen in konzentriertem und niedrig verdünntem Serum festgestellt. Um diese Hemmungserscheinungen zu vermeiden, wurde nach Neufeld die Technik der Bindung angewendet.

Nach einstündiger Einwirkung des konz. Serums auf die Bakterien wird zentrifugiert, und erst dem mehrmals gewaschenen Bakteriensediment wird die Leukocytenaufschwemmung zugesetzt.

Dadurch konnte wohl die Hemmung ausgeschaltet werden, das wiederholte Waschen der Bakterien brachte aber Ungenauigkeit in den Versuch. Die Verwendung von artfremden Leukocyten hat sich also als ungeeignet für die vergleichende Untersuchung der opsonischen Kraft kindlichen und mütterlichen Blutes erwiesen. — II. Mitteilung. Deshalb wurde die Phagocytose durch arteigene Leukocyten untersucht. Es wurde an der Gerinnung verhindertes Vollblut mit den Bakterien zusammengebracht. Dabei wurde nicht mehr der Opsoningehalt, sondern die phagocytische Kraft des Blutes schlechthin geprüft.

40 cbmm einer 1,5 proz. Natriumcitratlösung, 60 cbmm Blut und 40 cbmm einer Staphylokokkenaufschwemmung werden in kleinen Trögen 10 Min. im Brutschrank gehalten, dann Ausstriche gemacht und je 100 Leukocyten untersucht. Die durchschnittlich in einem Leukocyten enthaltene Zahl von Keimen ist die „phagocytische Zahl", das Verhältnis der phagocytischen Zahl des Kindes zu der der Mutter ist der „phagocytische Index".

Die phagocytische Kraft, gemessen am phagocytischen Index, ist bei gesunden Brustkindern gleich oder eher schwächer als bei gesunden künstlich ernährten Kindern. Die phagocytische Kraft ernährungsgestörter künstlich ernährter Kinder ist in der Regel niedriger als die gesunder. Die Widerstandskraft der Brustkinder gegenüber Staphylokokkeninfektionen kann nicht durch eine besondere Stärke der phagocytischen Kraft erklärt werden; die Rolle der Phagocyten ist weniger in immunisatorischen Leistungen als auf dem Gebiet des Stoffwechsels zu suchen. Das würde erklären, daß die phagocytische Kraft bei künstlich ernährten Kindern eine größere ist, weil hier an die Zellen, die bei der Verdauung eine wichtige Arbeit zu leisten haben, größere Anforderungen gestellt werden, und daß bei Ernährungsstörungen die Fähigkeit der Phagocytose verringert angetroffen wird. *Gruschka* (Aussig).

Jordan, Harmon P. B., and Cecil C. Austin: Convalescent serum in the treatment of erysipelas. A report of its use at the Providence city hospital. (Rekonvaleszentenserum bei der Behandlung von Erysipelas. Bericht über seine Anwendung im Pro-

vidence-Stadtkrankenhaus.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 82, Nr. 11, S. 874 bis 875. 1924.

Das Serum wird hergestellt aus dem Blute von Rekonvaleszenten von unkompliziertem Erysipel. Es kann in sterilen Ampullen monatelang im Eisschrank aufbewahrt werden. Von 18 Fällen, in denen es angewandt wurde, zeigten 13 bedeutende Besserung, 3 von vornherein hoffnungslose Fälle starben, und bei 2 war der Erfolg fraglich. *Nieter* (Magdeburg).

Goldman, Agnes: Studies in intestinal bacteriology. III. A study of nonhemolytic streptococci from human intestinal tract. (Studien über die Bakteriologie des Darmes. III. Untersuchung von nichthämolytischen Streptokokken aus dem menschlichen Darmtrakt.) (*Laborat., New York univ. a. Bellevue hosp. med. coll. a. research laborat., New York city board of health, New York.*) Journ. of infect. dis. Bd. 34, Nr. 5, S. 509 bis 515. 1924.

21 mittels Darmpatronen aus dem Dünndarm einer an Arthritis deformans leidenden Kranken gewonnene nichthämolytische Streptokokkenstämme ließen bei zwei Stämmen, die in einem Zwischenraum von 2 Monaten aus dem Darm isoliert worden waren, durch Agglutination und Absorption seitens des spezifischen Kaninchenserums eine Identität erkennen. Die wiederholte Gewinnung eines Stammes aus demselben Darm könnte ein Zeichen für eine ständige Darmflora sein; andererseits könnten diese Bakterien von einem umschriebenen Krankheitsherd im Darm, wie solche vielfach bei chronischer Arthritis angenommen werden, immer wieder ausgeschwemmt werden. Sowohl das Serum gesunder Menschen als auch das der Kranken, von der die Stämme gewonnen wurden, agglutinierte verschiedene der Stämme ziemlich hoch. *Hammerschmidt* (Graz).

Waldapfel, Richard: Neue Beiträge zum Anginaproblem und zur Streptokokkenvirulenz. (*Univ.-Klin. f. Kehlkopf-Nasen- u. Ohrenkrankh., Wien.*) Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Jg. 58, H. 4, S. 320—333. 1924.

Verf. züchtete in 4 Fällen Streptokokken von den Tonsillen von Patienten, die erst kurze Zeit darauf die klinisch typischen Zeichen der Angina boten, in dem zu dieser Zeit entnommenen Blut oder Serum des Patienten. Diese Stämme besaßen im Gegensatz zu den gleichzeitig angelegten Kulturen in gewöhnlichen Nährböden eine sehr hohe Tierpathogenität. Das Patientenblut allein war in keinem Falle infektiös. Das Blut des Patienten allein injiziert und 6 Stunden darauf eine Bouillonkultur des Patientenstammes tötete ebenfalls Mäuse in kurzer Zeit. Fremde gewöhnliche Streptokokkenstämme zeigten, in diesem Blut gezüchtet, keine erhöhte Virulenz, während 2 Anginastämme anderer Herkunft, im Patientenblut gezüchtet, eine höhere Mäusevirulenz erhielten. Das Blut eines Patienten, der 2 mal erkrankte, 1 mal an Angina, dann an Absceß, zeigte nur im Frühstadium der Angina die oben erwähnten virulenzsteigernden Fähigkeiten. *F. Loewenhardt* (Liegnitz).

Ayers, S. Henry, and Wm. T. Johnson jr.: Studies of the streptococci. VII. A medium for stock cultures of streptococci and other bacteria. (Streptokokkenstudien. VII. Ein Nährboden für Stammkulturen von Streptokokken und anderen Bakterien.) (*Research laborat., dairy div., U. S. dep. of agricult., Washington.*) Journ. of bacteriol. Bd. 9, Nr. 2, S. 111—114. 1924.

Methodik (für 1 l Nährboden): A. Bouillon 500 ccm, Pepton (Parke, Davis) 10 g, $Na_2HPO_4 + 2 H_2O$ (Sorrensons Phosphat) 2 g in der Hitze lösen und auf p_H 7,8 einstellen. B. Aqua dest. 150 ccm, Casein (rein, nach Hammarsten hergestellt) 5 g, $Na_2HPO_4 + 2 H_2O$ (Sorrensons Phosphat) 2 g, in der Hitze lösen, zu A hinzufügen und zu A + B 10 g Gelatine (Difco) hinzufügen. C. Die Mischung 10 Minuten im Autoklaven erhitzen, dazu 0,5 g Glucose, wobei die Reaktion jetzt p_H 7,6 sein soll; Filtrieren durch Papier. D. 250 g 3 proz. Agar filtrieren, dazu 3 g Natriumcitrat. E. C + D mischen und mit Aq. dest. auf 1000 ccm auffüllen; sodann in Röhrchen abfüllen und sterilisieren. Die Endreaktion ist p_H 7,5. *F. Loewenhardt.*

Ayers, S. Henry, and Wm. T. Johnson jr.: Studies of the streptococci. VIII. A note on hydrogen-sulphid production by streptococci. (Streptokokkenstudien. VIII. Über

Schwefelwasserstoffbildung durch Streptokokken.) (*Research laborat., dairy div., U. S. dep. of agricult., Washington.*) Journ. of bacteriol. Bd. **9**, Nr. 2, S. 115—117. 1924.

Gewisse Streptokokkenarten (Str. mastiditis, pyogenes, lactis, kefir, bovis) bilden Schwefelwasserstoff, wenn dem Nährboden Thiosulfat zugesetzt ist. Über die Zusammensetzung des Nährbodens vgl. Tilley (Journ. of bacteriol. **8**, 287; vgl. auch dies. Zentrlbl. **5**, 241). *F. Loewenhardt* (Liegnitz).

Barker, Paul S., and Ralph A. Kinsella: Sino-auricular heart block in a dog suffering from experimental streptococcus endocarditis. (Sinus-aurikulärer Herzblock bei einem Hund mit experimenteller Streptokokkenendokarditis.) (*Dep. of internal med., Washington univ. school of med., St. Louis.*) Heart Bd. **11**, Nr. 2, S. 81—85. 1924.

Bei einem Hund mit experimenteller Streptokokkenendokarditis entwickelte sich kurz vor dem Tode ein sinus-aurikulärer Block. Pathologisch-anatomisch fand sich ein entzündlicher Prozeß an der Wand des rechten Vorhofs an dem Sitz des Sinus-aurikularknotens; letzterer schien normal zu sein. Ob beim Menschen der Sinus-aurikularblock ebenso zustande kommt, ist damit nicht bewiesen. *F. Loewenhardt* (Liegnitz).

Forsyth, J. M.: Tropical ear. („Tropenohr.") Ann. of trop. med. a. parasitol. Bd. **18**, Nr. 1, S. 61—76. 1924.

Unter Tropenohr, Singaporeohr, Calcuttaohr, Javaohr oder Hongkongohr versteht man eine lokalisierte Infektion des äußeren Gehörganges, die sich nicht auf das Mittelohr erstreckt und höchstens sehr selten dieses mit einbegreift. Einzelne Untersucher fanden verschiedene Pilzarten; meist handelt es sich jedoch um bakterielle Infektionen. Bei einer einfachen bakteriellen Erkrankung finden sich Staph. albus und aureus, Micrococcus catarrhalis, große Diplokokken, B. coli und Streptokokken. Auch Diphtheriebacillen sind mitunter in Mischinfektionen nachweisbar. Das wirkliche „Tropenohr" zeigt ein feststehendes klinisches Bild, und auch der Erreger ist konstant B. pyocyaneus. Dieser Erreger ist in allen Fällen des wirklichen Tropenohres nachzuweisen, meist in Mischinfektion, oftmals aber auch in Reinkulturen daraus zu züchten. *Collier* (Frankfurt a. M.).

Arloing, Fernand, et A. Dufourt: Vaccination cutanée, transcutanée et souscutanée contre l'infection pyocyanique du cobaye. Résultats comparatifs. (Cutane, transcutane und subcutane Vaccination gegen Pyocyaneusinfektion bei Meerschweinchen. Vergleichende Resultate.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90**, Nr. 7, S. 477—478. 1924.

Bei Vaccinationsversuchen an Meerschweinchen gegen Pyocyaneusinfektion erwies sich die Vaccination auf subcutanem Wege als am wirksamsten, weniger wirksam war die transcutane und am wenigstens die cutane Vaccination. *Nieter.*

Hadley, Philip: Transmissible lysis of bacillus pyocyaneus. (Übertragbare Lyse des B. pyocyaneus.) (*Dep. of bacteriol., univ. of Michigan, Ann Arbor.*) Journ. of infect. dis. Bd. **34**, Nr. 3, S. 260—304. 1924.

Aus einer Wunde ließ sich B. pyocyaneus kultivieren, der sich in zwei verschiedene Stämme differenzieren ließ, und zwar in einen lytischen (L-) Stamm und einen nichtlytischen (R-) Stamm. Die Lyse des B. pyocyaneus ähnelte sehr der von Twort beschriebenen Lyse bei Staphylokokkenkulturen. Das Twortsche Phänomen, das d'Herellesche Phänomen und die bei den durch B. pyocyaneus verursachten lytischen Vorgängen beobachteten Eigenheiten sind höchstwahrscheinlich alle auf die gleiche Ursache zurückzuführen. *Collier.*

Supniewski, J.: Transformations des composés aromatiques sous l'influence du Bacille pyocyanique. (Umwandlung der aromatischen Körper unter dem Einfluß des Pyocyaneusbacillus.) (*Inst. des recherches sérol., Varsovie.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90**, Nr. 14, S. 1111—1112. 1924.

Die Mehrzahl der aromatischen Körper kann dem Bac. pyocyaneus nicht als Kohlenstoffquelle dienen, wie z. B. Benzoe-, o-Phtal-, Salicylsäure. Mandel- und Phenylessigsäure werden angegriffen und erleiden eine partielle Umwandlung in Benzoesäure. Salicin wird in Glucose und Saligenin, die Glucose dann unmittelbar weiter in Kohlensäure und das Saligenin weiter in Salicylsäure abgebaut (günstigstes Milieu hierzu bei p_H 6,6). Die aromatischen Amine, wie Anilin, o-Diaminobenzol, Sulfanilsäure können dem Bac. pyocyaneus weder als C- noch als N-Quelle dienen. Tyrosin wird bis zu Produkten, die kein Brom binden, l-Tryptophan

schnell zu Ammoniumcarbonat abgebaut. Indol wird nur schwach angegriffen, unter Bildung von Spuren von Ammoniak. o-Amidobenzoesäure wird — bei einem Optimum von p_H 7,0 — schnell zersetzt und zwar unter Bildung von Ammoniumcarbonaten, die das Milieu bis zu p_H 8,4 alkalisieren; in den Zwischenprodukten dieses Abbaus wurden Ameisen- und Essigsäure spurenweise nachgewiesen. m- und p-Amidobenzoesäure können weder als C- noch als N-Quelle des Bac. pyocyaneus dienen. Tryptophan wird abgebaut und liefert wahrscheinlich Indol, das seinerseits, über cis-o-Aminocinahminsäure, dann o-Aminobenzoesäure, bis zu Ammoniumcarbonat abgebaut wird, wobei das Milieu bis zu p_H 8,8 alkalisiert wird. Die trans o- und m-Aminocinnaminsäuren können weder als C- noch als N-Quelle des Bac. pyocyaneus dienen. o-Aminobenzoesäure wird in aliphatische Körper und dann über Essigsäure, Ameisensäure bis zu CO_2 und NH_3 abgebaut. *Trommsdorff* (München).

Gastreich, F.: Experimentelle Studien zur biologischen Analyse der Entzündungsvorgänge. (*Pathol. Inst., Univ. Würzburg.*) Arch. f. klin. Chirurg. Bd. **129**, H. 3, S. 621—628. 1924.

Da virulente Strepto-Staphylo-Pneumokokken weit stärker entzündungserregend wirken als abgetötete und auch etwas stärker als die reinen Toxine, ist der Hauptanteil der entzündungserregenden Wirkung der Bakterien den Toxinen, ein kleinerer den Bakterienproteinen zuzuschreiben. Vorher immunisierte Tiere weisen Entzündungsreaktion auf, die stärker ist und rascher einsetzt, aber auch rascher beendet ist als bei nichtimmunisierten Tieren. Eigenartig ist, daß sich im Entzündungsgebiet bei Immuntieren unter allen genannten Bedingungen, bei nichtimmunisierten Tieren nur bei Toxininjektion (nicht von virulenten oder abgetöteten Kokken) Anhäufungen von Mastzellen finden. *G. Herxheimer* (Wiesbaden).

Dudgeon, Leonard S., and P. H. Mitchiner: The bacteriological and pathological examination of the vermiform appendix in the first thirty hours of acute appendicitis: With special reference to the presence of „fats" in the wall of the appendix and lymphoid tissue. (Das bakteriologische und pathologische Studium der Appendix vermiformis in den ersten 30 Stunden akuter Appendicitis unter besonderer Berücksichtigung des Vorkommens von „Fetten" in der Wand der Appendix und im lymphoiden Gewebe.) Brit. journ. of surg. Bd. **11**, Nr. **44**, S. 676—689. 1924.

Bakteriologisch konnten in den ersten 30 Stunden bei Appendicitis aus dem Appendixinhalt vor allem Bact. coli und Streptokokken gezüchtet werden. Blutkulturen zeigten erstere nie, letztere nur 1 mal. In 3 Fällen fand sich eine durch B. coli verursachte Infektion der Harnwege. Serologische Proben mit den isolierten B. coli gaben in der Hälfte der Fälle positive Resultate.

Im Lumen, im Epithel der Schleimhaut und Drüsen, in den Lymphknoten fand sich Fett, das vom Lumen aus resorbiert zu werden scheint. In vielen akuten Fällen übertrafen die entzündlichen Erscheinungen in der Submucosa und Muscularis die der Mucosa. In chronischen Fällen — und auch einige akute zeigten nach der Krankengeschichte unerwartete chronische Veränderungen — ist die Muscularis fibrös verwandelt. In 2 Fällen fanden sich Spirochäten. *G. Herxheimer* (Wiesbaden).

Barotte, J., A. Bigot et H. Velu: Les associations bactériennes dans la lymphangite épizootique et leur rôle pathogène. (Die Mischinfektionen bei epizootischer Lymphgefäßentzündung und ihre pathogene Rolle.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90**, Nr. 11, S. 744—745. 1924.

Die Behandlung der epizootischen Lymphgefäßentzündung mit Antikryptokokkenvaccin versagt in Marokko nicht selten, weil bei der Infektion auch Staphylococcus pyogenes aureus, Streptokokken und der grampositive Bacillus Preiss-Nocard beteiligt sind. Staphylokokkenvaccin allein oder neben Antikryptokokkenvaccin ist von ausgezeichneter Wirkung, mindert die Schmerzen, verringert Menge und Art der Eiterung, beschleunigt die Vernarbung. *G. Martius* (Aibling).

Kossow, Gerhard: Lassen sich nach durchgeführter Wurzelbehandlung und Wurzelspitzenresektion in den Dentinkanälchen noch Streptokokken und Staphylokokken nachweisen? (*Klin. f. Mund- u. Zahnkrankh., Univ. Rostock.*) Dtsch. Zahnheilk. H. **62**, S. 48—60. 1924.

Untersuchungen an 52 Zähnen, davon 26 Fälle positiv. Es ergibt sich, daß selbst

Wurzelspitzenresektion nach sorgfältiger Wurzelbehandlung die in den Dentinkanälchen sitzenden Strepto- und Staphylokokken nicht erreicht. Praktisch gehört jedoch die Reinfektion nach guter Zahnvorbehandlung zu den Ausnahmefällen; es ist nur zu fordern, daß das Wurzelfüllungsmaterial den Kanalwänden dicht anliegen und diese völlig ausfüllen muß, damit zurückgebliebene etwaige Keime sofort abgetötet werden, falls sie in die Kanäle einwandern. *F. Loewenhardt* (Liegnitz).

Bazy, P.: Sur une suppuration urinaire amicrobienne, non tuberculeuse. (Über eine amikrobielle, nicht tuberkulöse Eiterung der Harnwege.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **178**, Nr. 19, S. 1501—1503. 1924.

Beschreibung eines Falles (24 jährige Frau) mit starkem Eiterabgang im Urin, starken Blasenbeschwerden mit terminaler Hämaturie usw. Bei fortlaufenden Untersuchungen des Urins ließen sich niemals Bakterien nachweisen, auch nicht Tuberkelbacillen trotz mehrfacher Tierversuche. Heilung nach 2 Monaten. Man soll also bei in Betracht kommenden Fällen von Suppuration der Harnwege stets das Ergebnis von Tierversuchen abwarten, ehe evtl. zu einer Operation geschritten wird. *Trommsdorff* (München).

Rückfallfieber. Weil'sche Krankheit. Gelbfieber. Andere Spirochäteninfektionen. Trypanosomenkrankheiten. Leishmaniosen.

Ingram, A.: Ornithodorus moubata, Murray, in relation to relapsing fever in the gold coast. (Ornithodorus moubata, Murray, in Beziehung zu Rückfieber an der Goldküste.) Ann. of trop. med. a. parasitol. Bd. **18**, Nr. 1, S. 95—97. 1924.

Übertragungsversuche des Rückfallfiebers mit der genannten Zecke an der Goldküste verliefen negativ. *Martini* (Hamburg).

Beger, H.: Über aktive Immunisierung mit „gekupferten" Spirochätenkulturen bei der Weilschen Krankheit. (*Reichsgesundh.-Amt, Berlin.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **91**, H. 2, S. 90—95. 1923.

Durch 6—7 stündige Einwirkung von Kupfer auf Kulturen der Spirochaeta icterogenes gelang es, die Spirochäten abzutöten. Die Spirochäten zeigten weit geringere destruktive Veränderungen als bei Hitzeabtötung. So hergestellter Impfstoff wirkte bei Meerschweinchen schon in einmaliger Injektion immunisierend. *Walter Strauß* (Lichterfelde).

Fowler, James Kingston: Yellow fever in Gibraltar in 1804. (Gelbes Fieber in Gibraltar 1804.) Journ. of the roy. army med. corps Bd. **42**, Nr. 6, S. 401—413. 1924.

Aus einem 262 Seiten langen alten, jetzt aufgefundenen Manuskript entnimmt der Verf. und erörtert die wichtigsten Angaben zur Geschichte der Epidemie. Ohne gerade von größerer praktischer Bedeutung zu sein, ist die Schrift doch vom historisch kritischen und rein menschlichen Standpunkt recht anregend. *Martini* (Hamburg).

Huizinga, Lee S.: Spirochaetosis der Bronchien. Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. Jg. **67**, 2. Hälfte, Nr. 25, S. 2681—2685. 1923. (Holländisch.)

Die Bronchospirochätose findet sich vorwiegend bei anämischen und sonst geschwächten Personen. Die Spirochaete bronchialis soll die Form eines Kokkus annehmen können, aus dem sich später eine neue Spirochäte entwickeln kann. Die Infektion erfolgt höchstwahrscheinlich durch Hustentröpfchen. Meist erkrankten in China die Männer, da die Frauen wohl infolge der Absonderung weniger der Infektionsgefahr ausgesetzt sind. Die Krankheit bevorzugt die jüngeren Lebensjahre. Komplikationen finden sich in Pneumonie, Syphilis, Tuberkulose, Ankylostomiasis, Malaria und Rückfallfieber. Arsen innerlich und Salvarsaninjektionen gaben gute Heilerfolge. *Collier* (Frankfurt a. M.).

Onorato, Raffaele: Il sodòku in Tripolitania. (Rattenbißkrankheit in Tripolitanien.) Arch. ital. di scienze med. colon. Jg. **4**, H. 5, S. 156—159, H. 6, S. 161 bis 191, H. 7/9, S. 193—218 u. H. 10/12, S. 221—238. 1923.

Ausführliches Referat über den Erreger (für den der von Sangiorgi vorgeschlagene Name Treponemella muris empfohlen wird), Pathogenese, Klinik und Differentialdiagnose der Rattenbißkrankheit, besonders in bezug auf andere Spirochätenerkrankungen. Genaue Schilderung von zwei in Tripolis bei Eingeborenen (Mutter und Sohn) beobachteten Fällen dieser Erkrankung nach dem Biß einer Feldmaus. Klinischer Verlauf typisch, in Form

wiederholter Fieberattacken mit fieberfreien Intervallen; in dem einen Fall auch die Erscheinung des manchmal beobachteten Exanthems deutlich; Heilung prompt durch Silbersalvarsan. Kultur des Erregers aus dem Blute auf der Höhe des Fieberanfalles gelang aerob und anaerob auf dem Spirochätennährboden von Shimamine und auf hämolysiertem Kaninchenblut, ebenso auch die intraperitoneale Übertragung mit dem Blute auf Meerschweinchen. In den Versuchstieren ließ sich der Erreger reichlich nachweisen, und zwar im Blute als kurze, lebhaft bewegliche, treponemaähnliche Formen, in den Organen dagegen als lange leptospiraähnliche Spirochäten; beides sind Erscheinungsformen ein und derselben Art, da sich unzweifelhaft eine Form aus der anderen entwickelt. Passageweise Übertragung von Tier zu Tier auf intraperitonealem Wege leicht möglich. Harn, Liquor und Schweiß des erkrankten Menschen enthalten keine Spirochäten, wohl aber Harn und Liquor künstlich infizierter Meerschweinchen. Tiere, welche die Erkrankung überstanden hatten, zeigten sich gegen neue Infektion durch etwa 2 Monate immun. Cutane Infektion der Tiere gelingt nicht. *Hammerschmidt* (Graz).

Row, R.: On the rat-bite spirochaete. (Über die Rattenbißspirochäte.) (*F. D. Petit laborat., Byculla, Bombay.*) Indian journ. of med. research Bd. **11,** Nr. 4, S. 1283 bis 1284. 1924.

Es erscheint noch zweifelhaft, ob die von Parmanand (s. dies. Zentrlbl. **6,** 394) beschriebene endständige Geißel bei der Rattenbißspirochäte existiert, weshalb die Frage, ob die in Bombay gefundene Spirochäte identisch ist mit dem japanischen Stamm, noch unentschieden ist. *Dold* (Marburg).

Hoof, L. van: Spirochètes dans des accès de bilieuse hémoglobinurique chez des Européens au Congo belge. (Spirochäten bei Schwarzwasserfieber bei Europäern in Belgisch-Kongo.) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. **17,** Nr. 4, S. 291—293. 1924.

Blanchard und Lefrou (Bull. de la soc. de pathol. exot. 1922, S. 699) hatten in manchen Fällen von Schwarzwasserfieber im Blute der Patienten Spirochäten gefunden. Im belgischen Kongo konnten nun in 3 Fällen der gleichen Krankheit bei Europäern ebenfalls Spirochäten nachgewiesen werden, die sehr beweglich waren und in ihrer Form den Spirochäten der Weilschen Krankheit ähnelten. Die Färbung gelang nach Giemsa und Fontana-Tribondeau. Die Länge war etwa 6—9 μ, und sie zeigten in der Regel 4—5 Windungen, doch konnten sie auch ganz langgestreckt liegen. Im Urin ließen sich diese Spirochäten in keinem Falle nachweisen. Von Interesse dürfte sein, daß alle diese Kranken aus der gleichen Gegend stammten wie die Patienten von Blanchard und Lefrou. *Collier* (Frankfurt a. M.).

Guillain, Georges, et Robert Marquézy: Etude sur le liquide céphalo-rachidien dans la sclérose en plaques. La valeur diagnostique des réactions colloïdales. (Studie über den Liquor cerebrospinalis bei der multiplen Sklerose. Der diagnostische Wert der kolloidalen Reaktionen.) Presse méd. Jg. **32,** Nr. 40, S. 429—432. 1924.

Nach ausführlicher Erwähnung der Literatur berichten die Verff. über 27 Fälle von multipler Sklerose, die im Liquor cerebrospinalis auf Zellgehalt, Gesamteiweiß, Globuline, Weichbrodt, WaR. und Benzoereaktion untersucht worden waren. Sie fanden ebenso wie die meisten früheren Autoren: keine oder geringe Zell- wie Gesamteiweißvermehrung, Globulin gewöhnlich, WaR. nie negativ, Benzoe- oder Goldsolreaktion subpositiv oder positiv. Dieses Syndrom ermöglicht eine Unterstützung der Differentialdiagnose gegenüber den geschilderten Erkrankungen des Zentralnervensystems einer- und den Encephalitiden andererseits. *V. Kafka* (Hamburg).

Velu, H., J. Barotte et Balozet: Notes sur la valeur de la ponction du testicule dans le diagnostic de la dourine. (Zur Diagnose der Hodenpunktion bei der Beschälseuche.) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. **17,** Nr. 4, S. 298—301. 1924.

In Verfolg der Arbeiten von Neumann und Dahmen haben die Verff. während einer Beschälseuchenepidemie, die 1923 in Marokko stattfand, das Verfahren der Hodenpunktion geprüft, aber mit vollkommen negativem Erfolge. In keinem Falle wurden Trypanosomen gefunden, trotzdem die Untersuchungen an vollkommen frischem Material sofort nach der Gewinnung desselben vorgenommen wurden. *Hanne.*

Chagas, Carlos: Infection naturelle des singes du Para (Chrysothrix sciureus L.), par Trypanosoma cruzi. (Natürliche Infektion der Affen von Para mit Trypanosoma

cruzi.) (*Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90**, Nr. 12, S. 873—876. 1924.

Verf. hat im Blute einiger aus Para stammender Affen der Art Chrysothrix sciureus Trypanosomen gefunden, die morphologisch mit dem menschenpathogenen Trypanosoma cruzi übereinstimmen und die auch nach Überimpfung auf Hunde bei diesen das gleiche Krankheits- und Parasitenbild hervorrufen wie die genannte Art. Bemerkenswert ist, daß die Affen aus dem nördlichsten Teil Brasiliens stammen, wo eine Trypanosomeninfektion des Menschen bisher nicht nachgewiesen ist.

E. Reichenow (Hamburg).

Bonne, C.: La leishmaniose cutanée dans la Guyane hollandaise. (Die Hautleishmaniose in Holländisch Guayana.) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. **17**, Nr. 4, S. 293—295. 1924.

Beschreibung der verschiedenen Formen, unter denen die Hautleishmaniose in Holländisch Guayana zur Beobachtung kommt.

Heilung wurde in 3—6 Wochen erzielt durch intravenöse Injektionen von 5—10 ccm einer 1 proz. Brechweinsteinlösung, 2 mal wöchentlich. Nur eine als hypertrophisch bezeichnete Form mit starken papillösen Schwellungen beanspruchte mehrmonatige Behandlung. Der Parasitennachweis wurde in einigen Fällen bei negativem mikroskopischen Befund durch die Kultur erbracht, bei der sich Verwendung von Meerschweinchen- statt Kaninchenblut bewährte. In Holländisch Guayana kommt eine Phlebotomusart (P. squamiventris) vor, und zwar nicht an der Küste, wo auch die Leishmaniose fehlt, sondern im Waldgebiet des Inneren. Infektionsversuche des Menschen mit dieser Art, allerdings nur mit 4 Fliegen ausgeführt, waren jedoch erfolglos. *E. Reichenow* (Hamburg).

Vigne, Paul, et E. Pringault: Bouton d'Orient. Etude histologique et localisation des parasites. (Orientbeule. Histologische Studie und Lokalisation der Parasiten.) Ann. de dermatol. et de syphiligr. Bd. **5**, Nr. 4, S. 212—239. 1924.

An der Hand von 3 Fällen von Orientbeule (Leute, die von Bagdad kamen und auf dem Wege nach Amerika in Marseille zur Beobachtung kamen) werden kurz das klinische Bild, dann vor allem auf Grund exstirpierter Hautstücke die histologischen Befunde sowie die Lage der Parasiten geschildert. Besonders wichtig ist, daß ganz beginnende Veränderungen studiert werden konnten. Im Anfang finden sich vereinzelte Leishmanien, dann zahlreiche, wenn auch wechselnd, oft 5—20 zusammen, und meist in Zellen eingelagert, welche Bindegewebszellen, Epitheloidzellen oder — zumeist — große mononucleäre Zellen darstellen, die bis 100 Parasiten enthalten können. Besonders im Zentrum der Knoten sind die Zellen und Parasiten zahlreich. Parasiten finden sich auch im Inhalt der Gefäße, aber nicht in deren Wand, noch in Infiltraten um Gefäße (und Drüsen), noch in tuberkuloiden Bildungen oder Riesenzellen.

G. Herxheimer (Wiesbaden).

Martini, E.: Was ist Phlebotomus el Ghor H. v. Schroetter? (*Inst. f. Schiffs- u. Tropenkrankh., Hamburg.*) Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 28, H. 4, S. 168. 1924.

Verf. wendet sich gegen Schroetter, der eine Phlebotomusspezies als Überträgerin der Jerichobeule bezeichnet. Nach der beigegebenen Abbildung handele es sich um eine Psychopoda, deren Rolle als Krankheitsüberträgerin bisher nicht erwiesen ist. *Walter Strauss.*

Malaria. Tiermalaria.

Pinna, Giuseppe: La malaria e la lotta antimalarica in Sardegna. (Malaria und Malariabekämpfung in Sardinien.) Rass. d. previd. soc. Jg. **11**, Nr. 5, S. 13—21. 1924.

Kurzer Rückblick über die bisherige Untätigkeit. Erst seit 20 Jahren hat man mit Sanierungsarbeiten und mit der Chininprophylaxe und Behandlung während der Sommerherbstzeit in einzelnen Bezirken begonnen. Klage über den unkoordinierten, undisziplinierten, gleichsam sportmäßig geführten erfolglosen Kampf. Im letzten Jahre wurden von den 360 Gemeinden Sardiniens mit rund 900 000 Einwohnern 630 000 Lire aufgebracht, während die 1600 kg des vom Staate verteilten Chinins 895 000 Lire kosteten. Mehr als die Hälfte der Kosten wurde mithin von den Sarden selbst getragen. Pinna schlägt eine Überwachung und Behandlung der Malariakranken während des ganzen Jahres, Auflösen der unnützen Hilfskräfte und Maßnahmen zur Mückenbekämpfung vor. Die quasi reklamehaft unternommenen Reisen seitens der verschiedenen Funktionäre, die der Malariabekämpfung nur insofern sich annehmen, als ihnen ein zeitiger materieller Nutzen erwächst, sollten einmal aufhören. *Gioseffi* (Triest).

Foucar, F. H.: Malaria survey in a citizens' military training camp. (Malariauntersuchung in einem militärischen Übungslager für Bürger.) Milit. surgeon Bd. 54, Nr. 5, S. 542—544. 1924.

Unter den von Arkansas und Missouri kommenden Kontingenten waren Keimträger, das Lager selbst war nicht anophelesfrei. Es traten dann auch im ursprünglich malariafreien Kontingent von Kansas Malariafälle auf, ferner auch offenbar neue Infektionen unter den Leuten von Arkansas und Missouri. *Martini* (Hamburg).

Bédier, E., Laurency et Baury: Index endémique du paludisme à Niamey à la fin de la saison des pluies. (Endemieindex der Malaria in Niamey am Ende der Regenzeit.) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. 17, Nr. 4, S. 327—329. 1924.

Unter 135 Untersuchten waren 58 Keimträger von Tropica, 27 von Quartana, 3 von Tertiana und 2 von Tropica und Tertiana gemischt. Kinder unter 5 Jahren waren auf dem Militärposten zu 100%, im Dorf zu $75^1/_2$% Malariaträger. In den späteren Jahren nimmt der Prozentsatz ab. Der durchschnittliche Blutplasmodienindex ist 63%, der Milzindex 40,6%. Letzterer ist in allen Altersstufen der kleinere. Der Blutindex ist also der verläßlichere. Positiver Blutbefund ist bei Quartana in 78%, bei vivax in 67% und bei praecox in 40% der Fälle von Milzschwellung begleitet. *Martini* (Hamburg).

Holden, C. W.: The prevention of malaria with a division in the field. (Die Malariabekämpfung bei einer Division im Felde.) Journ. of the roy. army med. corps Bd. 42, Nr. 4, S. 259—265. 1924.

Der Divisionskommandeur überließ nur den persönlichen Schutz den Truppen selbst, die darüber regelmäßig Meldungen machen mußten. Chininprophylaxe wurde 1918 nicht wieder anbefohlen, da sich herausstellte, daß sie 1917 von keinem der Sanitätsoffiziere selbst angewandt war. Für die Mückenbekämpfung wurden 3 Bezirke gebildet mit je einem Sanitätsoffizier an der Spitze, dazu kamen 2 Assanierungstrupps und von jedem Bataillon oder Feldambulanz 1 Unteroffizier und 7 Mann; auch diese 7 Mann standen dem Divisionsarzt zur Verfügung und blieben bei Verlegung ihrer Bataillone an ihrer früheren Stelle. Sie konnten auch nur durch den Divisionskommandeur abgelöst werden. Denn bei der Larvenbekämpfung sind Kenntnisse der Grundlagen und der Örtlichkeit das Wesentliche. Diese Gesamtmacht wurde zur Aufrechterhaltung der Bekämpfungsmaßnahmen für notwendig gehalten, zu ihrer ersten Durchführung im Frühjahr wurde eine Bekämpfungswoche angesetzt, wo nicht im Schützengraben usw. gearbeitet wurde, sondern alle verfügbaren Kräfte Drainierungen, Auffüllungen usw. machten. Späterhin wurde auch reichlich mit Kresol gearbeitet, sogar ein größerer, vom Doiransee abgeschnittener Sumpf wurde mit Kresol vergiftet. Die erreichte Mückenverminderung war eine sehr erhebliche. Das wichtigste, was zum Erfolg führte, war aber der energische und verständnisvolle Divisionskommandeur. Von diesem Malariabekämpfungsmittel ist aber bei den Armeen meist zu wenig verfügbar. *Martini* (Hamburg).

Mühlens, P., und W. Kirschbaum: Weitere parasitologische Beobachtungen bei künstlichen Malariainfektionen von Paralytikern. (*Inst. f. Schiffs- u. Tropenkrankh. u. Staatskrankenanst. Friedrichsberg, Hamburg.*) Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 28, H. 4, S. 131—144. 1924.

Auf Grund jetzt gesammelter reicher Erfahrungen geben Verff. weitere Mitteilungen über künstliche Malariainfektionen. Als Infektionsmodus erwiesen sich subcutane und intravenöse Injektion als gleich gut. Besondere Vorsichtsmaßregeln beim Versand des Infektionsmaterials sind überflüssig, das Malariablut ist bei gewöhnlichem Postversand 24 und mehr Stunden übertragungsfähig. Wohl zu achten ist auf Ausschluß der Tropicafälle; durch unerkannte Mischinfektionen sind tödliche Erkrankungen vorgekommen, besonders bei marantischen Patienten, die überhaupt von einer derartigen Behandlung besser ausgeschlossen bleiben. Die Inkubation dauert 3—12 Tage, mehr von der individuellen Empfänglichkeit als von der injizierten Blutmenge ab-

hängend. Milz- und Leberschwellungen fehlen stets, ebenso die typischen Rezidive. Bei der künstlichen Infektion scheint eine gewisse „Selbstimmunisierung" einzutreten, einige Fälle heilten sogar ohne Chininbehandlung aus, die sich im übrigen von der üblichen Therapie nicht wesentlich unterscheidet. *Walter Strauß* (Lichterfelde).

David, J., et J. Ségal: Parasitisme intestinal et paludisme chronique. (Infektion mit Eingeweidewürmern und chronische Malaria.) Presse méd. Jg. **32**, Nr. 23, S. 249 bis 250. 1924.

Bei chronischen Malaria - Kranken findet man in Palästina sehr häufig Trichocephalus dispar, öfters Ascariden, gelegentlich Dipylidium caninum oder Dysenterieamöben. Die genannten Eingeweideparasiten scheinen durch Hervorrufen starker Anämie, die Würmer möglicherweise auch durch eigenartige Ausscheidungen dazu beizutragen, daß die Malaria chronischen Verlauf nimmt; vielleicht auch begünstigt ihr Vorhandensein die Erstinfektion. *G. Martius* (Aibling).

Grassi, B.: Sull'Anopheles elutus. (Über Anopheles elutus.) Atti d. reale accad. dei Lincei, rendiconti Bd. **33**, H. 6, S. 207—209. 1924.

Grassi hat aus Palästina Anopheles elutus erhalten, welche Eier mit Luftkammern ablegten, während sich A. elutus gerade durch das Fehlen derselben von A. maculipennis unterscheiden soll. Solche Gelege von A. elutus mit Luftkammern wurden dann auch in Palästina selbst erhalten. Es scheint G. daher noch fraglich, ob A. elutus eine gute Art ist. *Martini* (Hamburg).

Thomson, J. Gordon: Researches on blackwater fever in southern Rhodesia during the years 1922 and 1923. (Schwarzwasserfieber-Forschungen in Süd-Rhodesia 1922 und 1923.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. **17**, Nr. 7, sect. of tropic. dis. a. parasitol., S. 47—63. 1924.

Vorläufiger Überblick über das auf zwei Expeditionen über Schwarzwasserfieber gesammelte statistische und pathologische Material: Geschichte der Krankheit, jahreszeitliches Zusammenfallen mit Malaria, Vorkommen von Malariaparasiten und klinische Bilder; geographische Verbreitung beider Krankheiten, Lebensweise nichtimmuner Weißer in Süd - Rhodesia und ihr Zusammenhang mit dem Schwarzwasserfieber; Versuche, einen spezifischen Organismus als Erreger zu entdecken; Tropicaparasitenbefunde bei Schwarzwasserfieberkranken; Versuche, ein Autolysin nachzuweisen, experimentelle Hämolysearbeiten, eine neue, spezifisch-hämolytische Theorie. 53 Literaturhinweise; Diskussion. *Rudolf Wigand* (Dresden).

Pocken, Variolois. Vaccine.

Cathcart, J. W.: Bone dystrophies of variola. (Knochendystrophie bei Variola.) Americ. journ. of roentgenol. a. radiumtherapy Bd. **11**, Nr. 3, S. 229—231. 1924.

Aus den Arbeiten von Chiari und Mallory geht hervor, daß Pockenkranke des Kindesalters nekrotische Stellen im Knochenmark aufweisen können, die durch ihre Lage die ossifizierenden Zentren in Mitleidenschaft ziehen; dadurch kann die spätere Entwicklung des Knochens gestört werden: der Epiphysenknorpel verschwindet, und damit wird das Längenwachstum des Knochens behindert. Ankylose, Einschmelzung und Exostose werden in gleicher Häufigkeit beobachtet. Die Veränderungen können multipel auftreten und jeden Knochen und jedes Gelenk befallen; immerhin sind die langen Knochen und deren Gelenke häufiger betroffen.

Verf. berichtet über 2 Fälle und deren Röntgenbefunde. 1. 6jähr. Mädchen; vor 3 Jahren schwere Variola; 3 Monate bettlägerig; während der letzten 6 Wochen der Krankheit lebhafte Schmerzen in den Armen und Beinen, daß sie nicht bewegt werden konnten. Seit der Zeit fortschreitende Deformitäten der Vorderarme und Handgelenke. Charakteristische Röntgenbilder der Vorderarme und des rechten Schlüsselbeins, das 2 cm kürzer ist als das linke. 2. 20jähr. Mexikaner, in frühester Jugend Variola. Charakteristische Verkürzung des rechten Vorderarms; die Ulna ragt über den Radius um 3 cm hinaus, so daß die Hand nach der Radialseite abgebogen ist. Linker Radius 27 cm, rechter Radius 15 cm lang; linke Ulna 29, rechte Ulna 22 cm. — Aussprache: Phemister - Chicago: Gegensatz der schweren Folgen bei Variola, gegenüber der Seltenheit solcher Befunde bei ausgedehnter, pyogener Osteomyelitis. *E. Paschen* (Hamburg).

Hoffmann, W. H.: Comparative blood studies in smallpox and chickenpox. (Vergleichende Blutuntersuchungen bei Pocken und Windpocken.) (*Med. research labo-*

rat., health dep., Havana.) New York med. journ. a. med. record Bd. 118, Nr. 10, S. 616—618. 1923.

In 60 Pocken- und 40 Windpockenfällen wurden diese Untersuchungen angestellt, um sich über den Wert dieser Methode für klinische und sanitäre Zwecke ein Urteil zu bilden. Die Differentialzählung gibt bei beiden Krankheiten ausgesprochene aber gleichartige Veränderungen, die durch eine hochgradige Lymphocytose und entsprechende Leukopenie, starke Zunahme der Eosinophilen, Auftreten von Myelocyten und Änderungen in dem Arnethschen Index charakterisiert sind. Für die Differentialdiagnose beider Krankheiten ist entscheidend, daß bei der Variola die Zahl der weißen Blutkörperchen regelmäßig wochenlang vermehrt ist, bei Varicellen normal oder nur wenig vermehrt ist vom 8. bis 10. Tage. Wenn in einem klinisch verdächtigen Falle die typischen Blutveränderungen fehlen, kann die Diagnose Variola oder Varicellen mit großer Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

E. Paschen (Hamburg).

Einsiedel, v.: Pockenallergie und Pockenverlauf. (*Staatl. Lymphanst., Dresden.*) Med. Klinik Jg. 20, Nr. 14, S. 441—445. 1924.

Bei der Pockeninfektion kommt nicht der Erreger selbst in Betracht, sondern sein Inhaltsstoff nach Absterben bzw. Auflösung der Hülle desselben als Antigen und schädigendes Agens. Nekrose in der Epidermis, Proliferation des Epithels, Exsudation; in den Capillaren Endothelschädigung. Die Entstehung des Primärherdes beruht auf der nekrotisierenden Toxinwirkung; von ihm gelangt das Toxin in den Kreislauf und übt an sämtlichen Epithelien der Haut und Schleimhaut bzw. an den Endothelien der Capillaren seine schädigende Wirkung aus. Verf. faßt die Pockenimmunität als eine atreptische auf (alte Erschöpfungstheorie Pasteurs, von v. Pirquet zurückgewiesen. Ref.) Erreger kommen vom Primärherd in den Kreislauf; sie können jedoch nur dann sekundäre Pockenherde herbeiführen, wenn sie geeignete Ansiedlungsherde in den Capillaren vorfinden. Durch das Toxin sind aber die Endothelien geschädigt. Jede auf hämatogenem Wege entstandene Pockenefflorescenz ist der Ausdruck einer Capillarschädigung am Entstehungsorte, die auch durch äußere Verletzung entstehen kann. Calmette-Guérin beim Kaninchen, Pocken auf gereizten Stellen, auf Ekzem usw. Ablehnung der Agglutinationstheorie von v. Pirquet. Die Höhe der Antitoxinproduktion richtet sich nach der Menge des Antigens. Die Folgen, die einer Invasion von Pockenerregern nach sich zieht, richten sich nach dem Verhältnis des entstehenden Toxins zum vorhandenen und zu beschaffenden Antitoxin. *E. Paschen* (Hamburg).

Gins, H. A.: Beiträge zur Geschichte der Kuhpockenimpfung. Die Degeneration der humanisierten Vaccine im 19. Jahrhundert. (*Staatl. Impfanst. u. Inst. f. Infektionskrankh. „Robert Koch“, Berlin.*) Klin. Wochenschr. Jg. 3, Nr. 15, S. 634—637. 1924.

Anläßlich des 50jährigen Bestehens des deutschen Impfgesetzes hat Verf. eine interessante Studie über die Degeneration der humanisierten Vaccine im 19. Jahrhundert auf Grund von Originalberichten aus der Zeit 1820—1858, die in der Hauptsache der Berliner Impfanstalt entstammen, verfaßt. Gins weist nach, daß die humanisierte Lymphe durch häufige Passagen von Mensch zu Mensch degeneriert war. Diese Degeneration kam sowohl im klinischen Verlauf der Vaccination wie auch in dem mangelhaften Impfschutz zum Ausdruck, sie ließ sich durch gelegentliche Entnahme der Vaccine von originären Kuhpocken oder von Retrovaccine vorübergehend unterbrechen. Das Auftreten von Pocken bei jugendlichen Geimpften und die epidemische Ausbreitung der Pocken in Preußen seit 1820 und besonders nach 1850 steht in direkter ursächlicher Beziehung zu der Degeneration des Impfstoffes (und dem Fehlen der Revaccination. Ref.). Dem letzten Leitsatz muß man unbedingt zustimmen: Für die Aufrechterhaltung des allgemeinen Pockenschutzes ist daher ein Impfschutz von hoher Virulenz unbedingt erforderlich. *E. Paschen* (Hamburg).

Cunningham, J., and J. A. Cruickshank: The necessity for a standard for vaccine lymph, with the description of a new test. (Die Notwendigkeit eines Normalmaßstabes

für die Schutzpockenlymphe und Beschreibung einer neuen Probe.) (*King inst. of prev. med., Guindy, Madras.*) Indian journ. of med. research Bd. **10**, Nr. 4, S. 1127 bis 1135. 1923.

Verff., denen die ausgezeichnete Methode von Groth zur Virulenzprüfung der Vaccine mittels der intracutanen Einspritzungen beim Kaninchen offenbar nicht bekannt ist, gehen ebenfalls von steigenden Verdünnungen der Vaccine aus, die sie in horizontalen Schnitten auf dem Kalbe verimpfen, und zwar in der Art, daß sie zum Vergleich auf einem Kalbe 2 verschiedene Lymphsorten untereinander verimpfen. Die Erfolge werden nach der Zahl der einzelnen auf einem geraden, zollangen Schnitt der beimpften Oberfläche entstandenen Pusteln geschätzt. Die Zählung der Pusteln hat sich für die Beurteilung als vorteilhafter erwiesen als das Ergebnis des Gewichtes der Pulpa. Unter experimentellen Bedingungen gibt die Methode übereinstimmende Ergebnisse, die sich auch decken mit den Impferfolgen beim Menschen. *E. Paschen.*

Leake, J. P.: The immunity following smallpox vaccination. (Die Immunität nach Pockenvaccination.) Milit. surgeon Bd. **53**, Nr. 4, S. 328—336. 1923.

Verf. bringt — wie er ausdrücklich hervorhebt — keinerlei neue Gesichtspunkte über den Gegenstand, sondern bestätigt lediglich einzelne Tatsachenverhalte: Immunität gegenüber der Vaccination, Vaccinationsschutz und seine Dauer, Revaccination. Er bespricht schließlich verschiedene jüngere Pockenausbrüche (Hamburg 1917, Dresden 1918/19, und Kansas-City) im Hinblick auf den Impfschutz verschiedener Altersklassen und verschiedener Formen (hämorrhagische Form) der Variola. *Henkel* (Frankfurt a. M.).

Nakagawa, S.: Über die aktive Immunisierung der Cornea mittels Einträufelung des Variola-Vaccine-Koktoimmunogens. (*Torikata-Inst. f. Immunitätsforsch., Osaka.*) Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therapie Orig. Bd. **39**, H. 2, S. 173—193. 1924.

Die cutane Schutzpockenimpfung verleiht der Hornhaut nur geringen Schutz gegen eine Vaccineinfektion; es ist deshalb wichtig, um Unglücksfällen zu begegnen, die Hornhaut auf einem besonderen Wege zu immunisieren. Verf. hat versucht, diesen Zweck durch das Koktoimmunogen des Variola-Vaccinevirus zu erreichen.

Der sog. Rohstoff der Kuhpocken wird im Verhältnis von 1 g Substanz zu 5 ccm Flüssigkeit mit physiologischer Kochsalzlösung emulgiert. Die Emulsion wird 40 Minuten lang in einem siedenden Wasserbade (98°) gehalten und dann scharf zentrifugiert. In das linke Auge des Versuchstieres wurde das Variola-Vaccine-Koktoimmunogen 2mal täglich je 2 Tropfen 45 Tage eingeträufelt, während das rechte Auge nicht vorbehandelt wurde. 5 Tage nach der letzten Einträufelung stellte Verf. fest, daß der Gesamtorganismus infizierbar war; es wurden dann die beiden Hornhäute mit derselben virulenten Lymphe geimpft, um ihre Infizierbarkeit miteinander zu vergleichen.

Ergebnis: Linkes Auge zeigte keine Infizierbarkeit; dem Kochextrakt der Variola-Vaccinelymphe wohnt also das Vermögen inne, Gewebe zu immunisieren. Für die Gewinnung der Immunität ist das wesentlichste Moment weder die Infektion noch die Einverleibung der toten Leiber des Erregers, sondern die aktive phagocytäre Aufnahme der Immunogene, welche wasserlösliche, meist koktostabile Substanzen mikrobiotischen Ursprungs sind. Nach 5maligen Punktionen des Kammerwassers wurde die Cornea der betreffenden Seite viel schwerer infizierbar als die des anderen Auges, an welchem zur Kontrolle jede Vorbehandlung unterblieb. Diese Immunität der Cornea ist eine autochthone passive Immunität, wobei die Antikörper vom eigenen Blutkreislauf aus in das betreffende Gewebe übergegangen sind. Die aktive Immunität kann man in 2 Prinzipien analysieren: die aktive histogene und die autochthone (spontane) passive Immunität. Bei der nach Behandlung mit dem Koktoimmunogen auftretenden Immunität handelte es sich um eine lokale histogene (celluläre) Immunität im Sinne von Prowazek. Die Zellen des Organismus lassen sich immunisatorisch in 2 Arten klassifizieren: 1. die phagocytären (meist mesenchymatösen) Zellen, welche die Materia peccans aktiv aufnehmen und darum die Urquelle der aktiven cellulären (histogenen bzw. regionären) Immunität bilden, und 2. die nicht phagocytären (meist epithelialen) Zellen, welche von der Materia peccans nur passiv affiziert und darum der Gegenstand der autochthonen passiven Immunität werden. *E. Paschen* (Hamburg).

Légé: L'alastrim fièvre éruptive. (Alastrim, eine fieberhafte exanthematische Krankheit.) Rev. d'hyg. Bd. 45, Nr. 10, S. 903—913. 1923.

Im November 1922 wurde in Guadeloupe durch ein schwarzes Dienstmädchen, das sich auf der Reise in einer benachbarten Insel angesteckt hatte, eine fieberhafte exanthematische Krankheit eingeschleppt, die ungemein infektiös war und im Juli 1923 allein in den Schulen 157 Fälle umfaßte. Nacheinander sind alle kleinen Antillen befallen; die Hauptherde sind aber la Dominique, la Martinique und la Guadeloupe. Der amerikanische Konsul bezeichnete die Krankheit als Alastrim, während die Franzosen geneigt waren, sie als Varicellen anzusprechen und infolgedessen von einer Meldung absahen. Jedenfalls handelt es sich um eine der schwarzen Rasse eigene Krankheit, die wohl identisch mit den Milk pox in Afrika ist. Kein Weißer bis jetzt befallen. Kein Todesfall, keine Komplikation wurden beobachtet. Es handelt sich um eine spezifische Krankheit für sich, nicht um Variola oder Variolois. Es besteht keine Immunität nach der Vaccination und auch nicht nach überstandener Krankheit selbst (spricht gegen Varicellen). Beschreibung des Exanthems; keine Dellenbildung; es hinterläßt nur pigmentierte Flecken, keine Narben; es ist das die Folge einer subepidermalen und nicht intradermalen Blase. Ungemeine Gutartigkeit der Erkrankung; keine Unterbrechung der Schwangerschaft, kein Einfluß auf den Foetus. Prophylaxe bei den Eingeborenenverhältnissen unmöglich. Therapie symptomatisch. *E. Paschen* (Hamburg).

Chaumier, Edmond: La vaccination sous-cutanée des animaux pour obtenir du vaccin pur. (Die subcutane Impfung der Tiere zwecks Gewinnung reiner Vaccine.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. 178, Nr. 14, S. 1224. 1924.

Verf. hat schon 1916 beim Kalbe subcutane Injektionen von verdünnter Vaccine ausgeführt und dabei dieselben Beobachtungen wie Blanc und Caminopetros beim Kaninchen gemacht. Nach sorgfältiger Ablösung des Felles eines 7 Tage nach der subcutanen Impfung getöteten Esels sah man ein speckartiges Gewebe, das in seröser Flüssigkeit gebadet war. Die Flüssigkeit allein sowie die aus diesem Gewebe ausgepreßte Flüssigkeit ergaben bei der Impfung von Erst- und Wiederimpflingen negative, dagegen das sorgfältig verriebene Bindegewebe gute Erfolge. Nach Verf. ist es nötig, Esel mit Kalbspusteln und umgekehrt zu inokulieren; für die gewöhnlichen cutanen Impfungen hat Verf. schon 1906 nachgewiesen, daß ein solcher Turnus zur Erzielung von sehr virulenter Vaccine nötig ist: die ausschließliche Virulenz des Bindegewebes spricht dafür, daß das Vaccinevirus nur in den Zellen seinen Sitz hat. *E. Paschen.*

Scharlach. Masern. Flecktyphus.

Comby, J.: Le microbe de la scarlatine. (Der Scharlacherreger.) Arch. de méd. des enfants Bd. 26, Nr. 10, S. 624—629. 1923.

Es gelang, in dem Knochenmark und der Milz von Scharlachkranken einen sehr kleinen Diplokokkus zu entdecken, der auch mit Blut von Scharlachkranken kultiviert werden kann (Di Cristina). Mit Filtraten der Kulturen können wieder Kulturen gezüchtet werden, ein Zeichen, daß das Bacterium eine ultramikroskopische Phase in seiner Entwicklung durchmacht. Die Kulturen waren pathogen für Kaninchen; das Serum der infizierten Kaninchen lenkt das Komplement ab in Gegenwart von Antigen aus Scharlachschuppen. Die Kulturen waren nicht pathogen für gesunde Kinder, hinterließen bei diesen aber Immunität gegen Scharlach. Bei Kindern, die eben Masern überstanden hatten, riefen Injektionen der Kulturen leichten Scharlach hervor.

Nieter (Magdeburg).

Dochez, A. R.: Studies concerning the significance of Streptococcus hemolyticus in scarlet fever. (Forschungen über die Bedeutung des hämolytischen Streptokokkus bei Scharlach.) (*Dep. of pract. of med., Presbyterian hosp., Columbia univ., New York.*) Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. Bd. 21, Nr. 4, S. 184—186. 1924.

Die umstrittene Frage, ob der hämolytische Streptokokkus als Erreger von

Scharlach in Frage kommt, gewinnt nach Verf. Versuchen an Wahrscheinlichkeit in bejahendem Sinne. Es gelang mit dem für Scharlach spezifischen Typus des hämolytischen Streptokokkus bei Meerschweinchen eine scharlachartige Krankheit hervorzurufen, desgleichen ein Pferd zu immunisieren. Versuche mit Immunserum von dem Pferde erzielten eine Neutralisation des Hautausschlages bei Scharlachkranken.

Nieter (Magdeburg).

Zingher, Abraham: The significance of the pseudoreaction in the Dick test and methods used for its identification. (Die Bedeutung der Pseudoreaktion bei der Dick-Probe und die Methoden zu ihrer Erkennung.) (*Bureau of laborat., dep. of health, New York.*) Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. Bd. **21**, Nr. 7, S. 385—387. 1924.

Bei der Dick-Reaktion (Hautreaktion auf eingespritztes Scharlach-Streptokokkentoxin) kommen häufig Pseudoreaktionen vor [unter 589 geprüften Kindern gaben 190 (41,4%) eine Pseudoreaktion]. Zur Kontrolle der Dick-Reaktion können 3 verschiedene Lösungen dienen: 1. Eine Toxinverdünnung, die 25% eines Scharlach-Rekonvaleszentenserums oder -plasmas enthält. 2. Eine Toxinverdünnung, die 25% Normalserum oder -plasma enthält, das von Individuen mit negativer Dick-Reaktion stammt. 3. Scharlach-Streptokokkentoxin, das im Wasserbad 1 Stunde bei Siedetemperatur gehalten wurde. Alle Verdünnungen des Scharlachtoxins sollten mit physiologischer Kochsalzlösung, die evtl. 0,2% Phenol enthält, gemacht werden. Gelegentlich wurde beobachtet, daß das durch Rekonvaleszentenplasma neutralisierte Toxin eine bessere Kontrolle liefert als das erhitzte Toxin. *Dold* (Marburg).

Mironesco, Th., et M. Guntzburg: Réaction à forme anaphylactique locale dans la scarlatine, produite par injection du lait désalbuminé prélevé sur des femmes convalescentes de scarlatine. (Lokale anaphylaktische Reaktion bei Scharlach nach Einspritzung albuminfreier Milch von Scharlachrekonvaleszentinnen.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90**, Nr. 15, S. 1167—1169. 1924.

Schilderung einer lokalen, als Anaphylaxie gedeuteten Hautreaktion nach der zweiten Einspritzung von albuminfreiem Frauenmilchserum, das einer Scharlachkranken am 28. Krankheitstage entnommen wurde. Exitus 4 Stunden nach der Injektion. Histologisch an der Reaktionsstelle Gefäßinfiltrationen, Thrombosen sowie Abstoßung der obersten Hautschichten. Verff. erklären die Beobachtung als vermutete Wirkung des hypothetischen Scharlachgiftes. *Ernst Illert* (Goddelau).

Mayerhofer, E.: Die Pirquetsche Maserntheorie im Rahmen einer allgemeingültigen biologischen Regel der fraktionierten Absättigung. Zeitschr. f. Kinderheilk. Bd. **38**, H. 3, S. 244—253. 1924.

Verf. sieht in dem Entstehen und Ablaufen der Masernreaktionen, wie sie die Pirquetsche Maserntheorie darstellt, eine Teilerscheinung einer allgemeingültigen biologischen Regel, die bei jedem Saftstrome im tierischen Körper sowie im Gefäßsystem der Pflanzen beobachtet werden könne. Die Grundlage dieser Regel erblickt Verf. in einer vom Zentrum des betreffenden lebenden Körpers aus erfolgenden, allmählich (fraktioniert) abnehmenden Absättigung der Gewebe; die durch einen Flüssigkeitsstrom durchflossenen tierischen und pflanzlichen Gewebe verursachen durch ihre eigene Lebenstätigkeit (Absorption usw.) dieses Sättigungsgefälle. *K. Süpfle.*

Hassin, G. B.: Brain changes in typhus fever contrasted with those in epidemic encephalitis and acute poliomyelitis. (Hirnveränderungen bei Fleckfieber, verglichen mit denen der epidemischen Encephalitis und der akuten Poliomyelitis.) (*Div. of neurol., coll. of med., univ. of Illinois, pathol. laborat., Illinois state psychopath. inst. a. Cook county hosp., Urbana.*) Arch. of neurol. a. psychiatry Bd. **11**, Nr. 2, S. 121—136. 1924.

Die Veränderungen des zentralen Nervensystems beim Fleckfieber stellen sich pathologisch-anatomisch als eine akute, disseminierte, nichteitrige Encephalomyelitis dar. Sie sind im wesentlichen dieselben wie bei anderen Encephalitisformen, so bei der Encephalitis epidemica und bei manchen Formen der Poliomyelitis. Doch unterscheidet sich die Fleckfieberencephalitis von den beiden letztgenannten Erkrankungen

durch die diffusere Verbreitung, die gleichmäßige Verteilung ohne Bevorzugung bestimmter Abschnitte, endlich die stärker ausgesprochene Degeneration der nervösen Elemente. Auch die Meningen und die Plexus chorioidei sind beim Fleckfieber stärker verändert, was wahrscheinlich mit der größeren Intensität und Ausbreitung der parenchymatösen Degeneration zusammenhängt. Die Knötchen können nicht als ein charakteristisches Merkmal des Fleckfiebers angesehen werden, nachdem sie sowohl bei der epidemischen Encephalitis als auch bei der Poliomyelitis vorkommen. Die Knötchen sind nicht vasculärer Genese, sie entstehen unter der Wirkung eines spezifischen Virus. Das Virus des Fleckfiebers bewirkt im zentralen Nervensystem sowohl entzündliche als auch degenerative Veränderungen. *Klarfeld* (Wien).

Breinl, Friedrich: Das Verhalten der Leukocyten zum Fleckfiebervirus. (*Hyg. Inst., dtsch. Univ. Prag.*) Med. Klinik Jg. **20,** Nr. 22, S. 751—752. 1924.

Nicolle nahm auf Grund seiner Versuche an, daß das Fleckfiebervirus in den Leukocyten seinen Sitz hat und daß das Plasma nur durch seine Leukocytentrümmer infektiös sei. Tatsächlich hat sich das reine Serum in der Regel, das filtrierte immer als virusfrei erwiesen, die Leukocyten als infektiös. Segal fand die Blutplättchen ebenfalls infektiös. Verf. reicherte Leukocyten durch Einspritzen von 20 ccm Bouillon in die Bauchhöhle eines fiebernden Fleckfiebermeerschweinchens an. Nach 24 Stunden wurde das Peritonealexsudat zentrifugiert und gewaschen. Die so gewonnenen Exsudatleukocyten waren virusfrei, hatten aber, wie Versuche ergaben, sowohl im Organismus wie in vitro eine erheblich virustötende Kraft. Auf Grund dieser Versuche dürften die Leukocyten keinesfalls als bevorzugte Ansiedlungsstätte des Fleckfiebervirus aufgefaßt werden. *Finsterwalder* (Hamburg).

Weil, E., und F. Breinl: Über das Verhalten des Fleckfiebervirus im Organismus der Kleiderlaus. (*Biol. Inst., Univ. Lemberg u. Hyg. Inst., dtsch. Univ. Prag.*) Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therapie, Orig., Bd. **39,** H. 4, S. 330—363. 1924.

Vermittels der Injektionsmethode von Weigl wurden verschiedene Stämme von Fleckfiebervirus von Laus zu Laus übertragen. Die Virulenz der Vira erfuhr dabei keine Änderung. Für Meerschweinchen war die Inkubation nach Infektion mit dem Läusevirus kürzer als nach Infektion mit größten Mengen Meerschweinchenvirus; auch war die Fieberdauer oft verkürzt, die Fieberhöhe geringer und von Perioden normaler Temperatur unterbrochen. Der Tod der Tiere tritt nach Infektion mit Läusevirus häufiger ein. Beim Kaninchen erscheinen nach Einverleibung dieses Virus die Agglutinine für Bac. X 19 früher als nach Einverleibung von Meerschweinchenvirus. Mit Läusevirus läßt sich gegen Meerschweinchenvirus immunisieren. Nach Entfernung des Darmtraktus enthält der Läusekörper nur ganz geringe Mengen von totem Virus. Läuse lassen sich mit Emulsionen von virulentem Meerschweinchengehirn infizieren. Läuse, die einem Fleckfieberpatienten am 1. Tag nach der Entfieberung angesetzt worden waren, erwiesen sich nach 7 Tagen als infektiös. Über die ätiologische Bedeutung der Rickettsia Prowazeki ist nach den beschriebenen Versuchen nichts Bestimmtes auszusagen. *Zdansky.*

Sparrow, H.: Recherches expérimentales sur le typhus exanthématique. (Experimentelle Untersuchungen über das Fleckfieber.) (*Inst. épidémiol. d'état, Varsovie.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **89,** Nr. 37, S. 1349—1350. 1923.

Ein während eines Jahres im Meerschweinchenorganismus fortgezüchtetes Fleckfiebervirus wurde 2 Affen intraperitoneal eingespritzt. Die Affen zeigten weder Fieber noch auch serologische Veränderungen und reagierten auf eine 6 Wochen später vorgenommene Injektion von Blut eines Fleckfieberkranken auch nicht. Hierauf spritzte Verf. sich selbst das Gehirn eines seiner fleckfieberinfizierten Meerschweinchen (25. Passage) ein und bekam ein typisches Fleckfieber mit einer stark positiven Weil-Felixschen Reaktion und charakteristischen Veränderungen an den Gefäßen einer excidierten Roseole. *Schnabel* (Berlin).

Fejgin, Bronislawa: Recherches sur le typhus exanthématique expérimental. (Untersuchungen über das experimentelle Fleckfieber.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90,** Nr. 15, S. 1200—1202. 1924.

Verf., welche aus den Organen von Fleckfiebermeerschweinchen Mikroorganismen vom Typus des Bac. proteus X 19 isolieren konnte, meint, daß diesen Bakterien eine gewisse Rolle für die Ätiologie des experimentellen Fleckfiebers zukomme.

Sie hat nun Meerschweinchen mit einem sterilen Filtrat einer durch den spezifischen Bakteriophagen aufgestörten Kultur des Stammes HX 19 intraperitoneal und subcutan behandelt und konnte zeigen, daß diese Tiere nicht nur nach einer Inkubation von 8—10 Tagen mit einem 4—7 Tage währendem Temperaturanstieg bis über 40° reagieren, sondern daß sich das auf diese Weise erzeugte Fieber durch Übertragung von Blut, Gehirn oder Nebennieren der kranken Tiere auf gesunde Meerschweinchen in Serie übertragen lasse. Diese Tiere, welche eine Vorbehandlung mit dem HX-19-Bakteriophagen überstanden hatten, erwiesen sich als mehr weniger immun gegen die Fleckfieberinfektion. Verf. meint, daß dem HX-19-Bakteriophagen vielleicht eine wichtige Rolle in der Pathologie des menschlichen Fleckfiebers zukomme.

Zdansky (Wien).

Hertig, Marshall, and S. Burt Wolbach: Studies on rickettsia-like micro-organisms in insects. (Untersuchungen über rickettsienartige Mikroorganismen in Insekten.) (*Dep. of pathol., Harvard univ. med. school, Boston.*) Journ. of med. research Bd. 44, Nr. 3, S. 329—374. 1924.

Die Autoren bringen eine Zusammenstellung des über die Morphologie und Entwicklung der Rickettsien bekannten. Die meisten Formen haben sie nachgeprüft. Untersuchung geschah auf Ausstrichen und meist auch auf Schnitten. R. melophagi: Die hefeartigen Symbionten in gewissen Darmzellen trennen die Autoren von den Rickettsien. Die Autoren sprechen sich gegen Woodcocks Auffassung aus, daß die Rickettsien Zerfallsprodukte von Flagellaten seien. Man kann flagellatenfreie Kulturen der Rickettsien und rickettsienfreie der Flagellaten erhalten. Außer Kokken-, Diplokokken- und Stäbchenformen werden auch mehr fadenförmige Organismen gebildet, welche aktiv beweglich sind und allein dadurch beweisen, daß keine bloßen Zerfallsprodukte vorliegen. Übertragung der R. melophagi auf Warmblüter gelang nicht. Bei Culex pipiens konnten die von Schaudinn beschriebenen Hefen nicht nachgewiesen werden in den Saugmägen. Dagegen fanden sich nur in den Ovarien rickettsienartige feine Gebilde, welche vielleicht mit Schaudinns Fruchtform der Hefen gleichzusetzen sind. Sie sind recht polymorph. Der Nachweis gelang nicht auf Schnitten. In den jungen Larven lassen sie sich in Ausstrichen nur selten nachweisen. Aber vom Puppenstadium an waren sie in den Ovarien sehr reichlich. Mehrere andere Mücken der Gattung Aëdes, Uranotaenia und Anopheles ergaben keine Rickettsien. In einem Culex pipiens von Brookline waren die Malpighischen Gefäße geschwollen durch Spirochätenmassen. In Culicoides sanguisuga und im Fettkörper und in anderen Organen mehrerer Tabaniden wurden rickettsienartige Mikroorganismen im Ausstrich gefunden. Im Schnitt konnten sie nicht aufgefunden werden. In Bettwanzenstämmen von sehr verschiedenen Gegenden wurden entsprechende Mikroorganismen nachgewiesen und mit den von Buchner beschriebenen Symbionten in genetischen Zusammenhang gebracht. Sie kommen gerade auch in den Malpighischen Gefäßen vor, aus denen Buchner sie nicht erwähnt. Buchners Angaben werden sonst im allgemeinen bestätigt. Diese Form wird von allen am eingehendsten besprochen. Kürzer sind dann die Angaben über die Rickettsien der Flöhe, Corrodentien, Mallophagen, Käfer und Zecken. Bei letzteren wird ein intracelluläres Protozoon von Dermacentor variabilis erwähnt, daß an Theileria erinnere. Dann werden einige Insekten zusammengestellt, die mit negativem Erfolg auf Rickettsien untersucht sind.

Im allgemeinen Teil wird gezeigt, daß die rickettsienartigen Organismen offenbar vielfach erbliche, harmlose Symbionten der Insekten sind. Die Pathogenität einiger Arten für den Menschen sei daher nur zufällig oder ein erworbener Charakter. Eine sichere Stellung im System läßt sich diesen Organismen noch nicht zuweisen. Man kann die Rickettsien in eine Reihe ordnen nach ihrer Anpassung an die Insekten. Die beste Einteilung fürs erste geschieht wohl in 3 Gruppen: 1. Polymorphe intracelluläre Arten, 2. einförmig kokken- oder diplokokkenähnliche intracelluläre Arten und 3. extracelluläre Arten. Letztere kommen den Bakterien offenbar sehr nahe. In Kulturen treten oft atypische Formen auf. Ein weiteres Studium derselben ist sehr wichtig. Zum Schluß wird eine tabellarische Übersicht der bisher als Rickettsien angesprochenen Gebilde gegeben, geordnet nach den Wirtstieren, unter Angabe der Fundgewebe, Lage zu den Zellen, Morphologie und Autoren. *Martini* (Hamburg).

Herpes. Kinderlähmung (Poliomyelitis). Pappataci-(Dreitage-)Fieber. Hundswut. Maul- und Klauenseuche.

Doerr, R., und E. Zdansky: Kritisches und Experimentelles zur ätiologischen Erforschung des Herpes febrilis und der Encephalitis lethargica. (*Hyg. Inst., Univ. Basel.*) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. **102**, H. 1/2, S. 1—54. 1924.

Vier Umstände schränken den Wert des Geleisteten erheblich ein. 1. Die Beweisgründe,

daß ein bestimmter Infektionsstoff mit dem belebten Erreger der E. lethargica identisch ist, reduzieren sich auf die Provenienz des Ausgangsstoffes und auf die Encephalotropie des in demselben enthaltenen Infektionsstoffes. Aber das Ausgangsmaterial kann Infektionsstoffe beherbergen, die vom Encephalitis virus verschieden, aber gleichfalls encephalotrop und invisibel sind. 2. Positive Befunde, die histologisch und durch weitere Passagen genügend gesichert sind, sind eigentlich nur bei Affen und Kaninchen nachgewiesen; bei diesen sind keine züchtbaren Mikroorganismen nachgewiesen. 3. Infektionsversuche mit Encephalitismaterial gelingen nicht konstant, und die Kriterien der gelungenen Infektion sind bei den verschiedenen Autoren verschieden. 4. Die graduelle (quantitative) und wesentliche (qualitative) Differenz der verschiedenen Stämme. I. Herpesvirus. Es herrscht Übereinstimmung über eine große Reihe von Eigenschaften (17), die einzeln aufgeführt werden. Es besteht kein einziger Bericht über den einwandfreien Nachweis von Herpesvirus im Zentralnervensystem (Gehirn oder Liquor) von Menschen, welche nicht an E. lethargica erkrankt und die gleichzeitig frei von Herpeseffloreszenzen waren. II. Encephalitisvirus. Die größten Verschiedenheiten untereinander zeigten a) die herpetiformen Virusstämme (Levaditi, Doerr), b) die Stämme von Kling, Davide und Liljenquist, c) das für Hunde pathogene Virus von Koritschoner. Es werden die Eigenschaften der a) herpetiformen Virusstämme beschrieben: Stämme von Levaditi in Frankreich isoliert, Stämme von Doerr (Stamm Basel I, II und III), Stamm von Schnabel (Stamm Berlin). Vergebliches Bemühen der Verff., die Zahl der herpetiformen Encephalitisstämme zu vergrößern; von 6 verschiedenen Fällen von E. lethargica auf 44 Kaninchen verimpftes Material gab nur 1 positives Ergebnis. Andere Autoren empfehlen dagegen auf Grund ihrer Erfolge das Kaninchenexperiment als diagnostisches Verfahren. b) Unterschied von a: Verlauf sehr chronisch, meist symptomlos verlaufende Encephalitiden, histologischer Befund im Gehirn ausschließlich monocytäre Gewebsreaktion und knötchenförmige Herde (Granulome) mit nekrotischem Zellverfall. Keine Immunisierung mit diesen Stämmen gegen Herpes. Nach Kling sind nur seine Stämme Abkömmlinge des echten Virus der E. lethargica. In den knötchenförmigen Herden von Kling sind von Doerr Gebilde nachgewiesen, die wahrscheinlich als Mikroparasiten zu deuten sind. Weder diese noch die Klingschen Granulome haben nach den Verff. mit dem Erreger etwas zu tun. c) Für die Frage der Ätiologie der E. lethargica kommt der Stamm Koritschoner wegen seiner nicht einwandfreien Abstammung nicht in Frage (Pseudolyssa?). Nur für die herpetiformen Stämme besteht die Wahrscheinlichkeit, daß sie Abkömmlinge des Virus der E. lethargica sein könnten. „Die endgültige Lösung des Problems der Ätiologie der Encephalitis ist vielleicht daran gescheitert, daß die Autoren ein Contagium animatum als notwendige und zureichende Ursache dieses Krankheitsprozesses ins Auge gefaßt haben und daß die Annahme besteht, daß ein von Tier zu Tier übertragbarer Infektionsstoff nur ein lebender parasitärer Elementarorganismus sein müsse." d'Herelle-Fermente-Enzyminfektion? übertragbare Neurolysine, prädisponierende Intoxikationen durch neurotrope Gifte? *E. Paschen* (Hamburg).

Goodpasture, Ernest W., and Oscar Teague: Experimental production of herpetic lesions in organs and tissues of the rabbit. (Experimentelle Erzeugung von herpetischen Erkrankungen in Organen und Geweben des Kaninchens.) (*William H. Singer mem. research laborat., Allegheny gen. hosp., Pittsburgh.*) Journ. of med. research Bd. 44, Nr. 2, S. 121—138. 1923.

Verff. halten die von Lipschütz, Luger und Landa nach Herpesimpfung der Hornhaut gefundenen Kernveränderungen für pathognomonisch; sie schließen sich der Parasiten- bzw. Chlamydozoentheorie von Lipschütz an. Ein weiterer Beweis für oder gegen die Theorie von Lipschütz, daß die Kerneinschlüsse das Virus selbst enthalten, ist sehr wichtig. Wenn das Virus sich nur in den Kernen vermehrt, so müssen die intranucleären Kerneinschlüsse überall da auftreten, wo eine lokale Infektion durch das Virus vorhanden ist.

Verff. haben mit einem sehr virulenten, stark „neurotropen" Stamm (Herpes labialis bei lobärer Pneumonie) ihre Versuche angestellt. 24—48 Stunden altes Virus, von der geimpften Kaninchenhornhaut stammend, wurde in die verschiedenen Gewebe und Organe durch Skarifikation oder Injektion verimpft; die Injektionsstelle wurde in der Regel nach 24 Stunden entfernt, in Zencker- oder Hellyscher Flüssigkeit fixiert, später mit Hämatoxilin bezw. Methylenblau gefärbt. Außerdem wurde zur Feststellung, daß aktives Virus an der Inoculationsstelle vorhanden war, Material von der Verletzungsstelle auf die Hornhaut oder in das Gehirn von Kaninchen verimpft. Auf diese Weise wurden die Einschlüsse von Lipschütz in folgenden Organen nachgewiesen: Hornhaut, Retina, Conjunctiva, Lippenrand, Mundschleimhaut, Haut, Luftröhre, Leber, Nebenniere, Eierstock, Hoden, Gehirn, Rückenmark und in Bindegewebszellen in der Nähe von Epithelveränderungen der Hornhaut und der Conjunctiva.

Virus von Herpes febrilis infiziert örtlich Organe und Gewebe, die vom Ektoderm,

Mesoderm und Entoderm stammen, aber eine Verletzung der Zellen in der inokulierten Stelle scheint eine Vorbedingung für eine lokale Infektion zu sein. *E. Paschen.*

Goodpasture, Ernest W., and Oscar Teague: Transmission of the virus of herpes febrilis along nerves in experimentally infected rabbits. (Wanderung des Herpes febrilis-Virus entlang den Nerven bei experimentell infizierten Kaninchen.) (*William H. Singer mem. research laborat., Allegheny gen. hosp., Pittsburgh.*) Journ. of med. research Bd. **44,** Nr. 2, S. 139—184. 1923.

Die Versuche der Verff. wurden mit einem hochvirulentem neurotropen Virus ausgeführt. Bei der Hornhautimpfung wird das Virus entlang den sensiblen Fasern des N. trigeminus zum Pons gebracht; hier wird ein örtlicher, einseitiger, akuter entzündlicher Herd, der histologisch charakteristisch für Herpes ist, in dem Proximalende dieses Nerven, in dem Pons und in der Medulla in der Gegend, die der Verteilung seiner absteigenden oder sensiblen Fasern entspricht, gebildet. Der örtliche, umschriebene und einseitige Charakter des cerebralen Herdes konnte durch vitale Färbung des Tieres mit Trypanblau und nachfolgende Aufhellung des Gehirnes durch die Methode von Spalteholz gezeigt werden: der Herd ist tiefblau gefärbt im Gegensatz zu dem ungefärbten Gehirngewebe an anderen Stellen. Analog verhält es sich bei den anderen Impfungen; dagegen erzeugt subcutane und subconjunctivale Inokulation weder örtlich noch im Zentralnervensystem Infektion und verleiht dementsprechend auch keine Immunität. Die intranucleären Körperchen von Lipschütz sind ein histologisches Signal für den Herpeserreger. Die Versuche der Verff. beweisen, daß das Virus auf dem Wege der Achsenzylinder von der Peripherie zu dem Zentralnervensystem gelangt.

Die Tierversuche zerfallen in 3 Gruppen, die die Passage des Herpesvirus entlang sensiblen, motorischen und sympathischen Nerven zeigen. Die Zelleinschlüsse von Lipschütz wurden gefunden nach Inokulationen der Hornhaut, Conjunctiva, Retina, Haut, Luftröhre, Leber, Nebenniere, Eierstock und Hoden. Um eine primäre, örtliche Infektion an den verschiedenen Stellen zu erzeugen, ist es nötig, eine örtliche Verletzung zu machen, wie die Skarifizierung der Hornhaut. Wenn die Behauptung von Lipschütz und den Verff. richtig ist, daß die intranucleären Einschlüsse Kolonien des Erregers sind, muß man eine vorangehende Passage des Erregers durch das Cytoplasma und eine Vermehrung an dieser Stelle vor dem Eindringen in den Kern annehmen.

Das Eindringen in den Kern würde dann also nur ein Zufall bei der Vermehrung des Virus und ein intranucleäres Milieu nicht absolute Bedingung für seine Vermehrung sein. Die Zellen des Zentralnervensystems werden offenbar besonders leicht von dem Erreger durchdrungen (Ganglion- und Neurogliazellen); Beweis: Die schnelle Entwicklung von charakteristischen Kerneinschlüssen; das Protoplasma dieser Zellen ist leicht durchdringbar für den Erreger und ein günstiger Nährboden für seine Vermehrung. Da Achsenzylinderfortsätze in den Nerven nur verdünnte Ausläufer des Cytoplasmas der Nervenzellen sind, stellen sie offenbar einen günstigen Nährboden für den Erreger dar, wenn er durch Injektionen, die die schützende Hülle verletzen, in die Nerven eingespritzt wird. Der Erreger dehnt sich dann zentrifugal oder zentripetal aus entlang einem Achsenzylinder, und zwar durch aktive Vermehrung und Durchdringung des Nerven, nicht durch passives Fortschaffen. Das Virus erzeugt in dem Gehirn und in dem Rückenmark einen charakteristischen akuten herpetischen Herd, der in einer bestimmten Beziehung zu dem Nerven steht, durch den er eindrang.

E. Paschen (Hamburg).

Goodpasture, Ernest W., and Oskar Teague: The occurence of intranuclear inclusion bodies in certain tissues of the rabbit inoculated directly with the virus of herpes labialis. (Das Auftreten von intranucleären Einschlüssen in bestimmten Geweben des direkt mit dem Virus des Herpes labialis geimpften Kaninchens.) (*William H. Singer mem. research laborat., Allegheny gen. hosp., Pittsburgh, Pa.*) Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. Bd. **20,** Nr. 7, S. 400—401. 1923.

Verff. halten die von Lipschütz zuerst beschriebenen Kerneinschlüsse für pathognomisch für Herpes; wo dieselben auftreten, hat das Herpesvirus gehaftet: sie sind ein Signal für die Anwesenheit des Erregers, also diagnostisch wertvoll.

Aus dieser Überlegung haben Verff. Herpesvirus nach Hornhautpassage beim Kaninchen injiziert in den Hoden, das Gehirn und in die Bauchorgane nach Laparotomie. Die Luftröhrenschleimhaut, die Bauchhaut und die Haut-Schleimhautgrenze der Lippe wurden scarifiziert und eitriges Conjunctivalsekret in die Scarifikationen eingerieben. 24 Stunden nach der Inokulation wurden die inokulierten Stellen ausgeschnitten, in Zenkerscher Flüssigkeit fixiert und mit Hämatoxylin-Eosin gefärbt. Charakteristische Lipschützsche Körperchen wurden gefunden im Gehirn, in der Luftröhre, im Hoden, in den Nebennieren, in dem Schleimhaut-Hautrand der Lippe und in der Bauchhaut, in Nerven- und Gliazellen des Gehirns, im Flimmerepithel der Trachea, in den interstitiellen Zellen des Hodens (Leydig), in den Rindenzellen der Nebennieren, den Parenchymzellen der Leber und Epithelzellen der Haut. *E. Paschen.*

Netter, Arnold, et Achille Urbain: Nouvelles recherches sur la déviation du complément dans le zona. L'antigène du zona n'exerce aucune action sur le sérum des sujets atteints d'herpès. (Neue Untersuchungen über die Komplementablenkung bei Herpes zoster. Das Antigen des H. zoster hat keinerlei Einfluß auf das Serum von Individuen mit einem Herpes [simplex].) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90**, Nr. 7, S. 461—464. 1924.

Die Krusten und der Bläscheninhalt des Herpes zoster enthalten ein Antigen, das mit dem Varicellenserum genau so reagiert wie mit dem Serum von H.-zoster-Kranken. Im Blute von Zosterkranken sind Antikörper vorhanden, die in derselben Art mit dem Varicellenantigen reagieren. Verf. konnte in 13 Fällen (7 mal H. zoster generalisatus, 6 mal reiner H. zoster) ausnahmslos dieses Verhalten feststellen. Die Varicellennatur oder wenigstens die enge Verwandtschaft mit den Varicellen wurde in allen 13 Fällen festgestellt. Kontrollen, auch bei Individuen mit H. labialis oder H. genitalis verliefen negativ. Verff. haben übereinstimmend mit Blanc und Caminopetros, Luger und Lauda (und Ref.) nie Keratitis und Encephalitis bei Kaninchen mit Bläscheninhalt von H. zoster erhalten. Die serologischen Untersuchungen arbeiten differentialdiagnostisch genau so wie die Hornhautimpfungen.

E. Paschen (Hamburg).

McCartney, James E.: Experiments on the survival of the febrile herpetic and allied viruses in vitro. (Versuche über das Überleben des febrilen Herpes- und verwandter Virusarten im Reagensglase.) (*Laborat., Rockefeller inst. f. med. research, New York.*) Journ. of exp. med. Bd. **39**, Nr. 4, S. 533—542. 1924.

Smith-Noguchis Medium ist ungünstig nicht nur für das Überleben des Virus der Levaditi- und Bukley-Stämme (Encephalitis-Virus), in viel höherem Maße für ihre Vermehrung und ihr Wachstum; ebenso verhält es sich mit dem Herpesvirus. Die in den flüssigen Teil des Smith Noguchi-Medium diffundierenden Teile verlieren bei 37° schnell ihre Virulenz: in weniger, als 2 Tagen. Innerhalb des Gehirnpartikelchens selbst behalten sie ihre Virulenz bis zum 6. Tage. In keinem Falle konnten geformte Körperchen entdeckt werden. Dagegen war unter aeroben Verhältnissen die Bouillon weniger nachteilig für das Virus: das in die Umgebung diffundierte Virus blieb 6 Tage, in den Gehirnfragmenten Enthaltenes 12 Tage am Leben. Änderungen in der Sauerstoffspannung und Variationen in der Wasserstoff-Ionen-Konzentration zwischen p_H 7,4 und 6,2 übten keinen Einfluß aus. Also Mikroorganismen aus der Klasse der Globoidkörperchen der Poliomyelitis können mit dem sog. Virus der Encephalitis lethargica in dem Smith-Noguchi-Nährboden nicht gezüchtet werden, ebensowenig mit dem Herpesvirus. Der Befund von gewöhnlichen Bakterien im Gehirn von Encephalitiskranken ist auf Misch- oder Sekundärinfektion zurückzuführen.

E. Paschen (Hamburg).

Flexner, Simon, and Harold L. Amoss: An immunizing strain of the virus of poliomyelitis. (Ein immunisierender Stamm des Poliomyelitisvirus.) (*Laborat., Rockefeller inst. f. med. research, New York.*) Journ. of exp. med. Bd. **39**, Nr. 5, S. 625—630. 1924.

Bisher kannte man nur zwei Varietäten des Poliomyelitisvirus: die eine, die so schwach ist, daß sie am Affen keine Reaktion auslöst, und die andere, die so stark ist, daß sie schwere Paralysen hervorruft. Verff. fanden eine dritte Varietät, die von einem rasch letal verlaufenden menschlichen Krankheitsfall stammend, beim

Affen nur geringe Pathogenität besitzt, aber starke Schutzwirkung hervorruft. Die durch diesen Stamm experimentell beim Affen erzeugte Krankheit ist relativ gutartig und zeigt Neigung zur Ausheilung. *Dold* (Marburg).

Das, Jahar Lal: A short note on an outbreak of three-day fever in Patna. (Ein kurzer Bericht über einen Ausbruch von Dreitagefieber in Patna.) Indian med. gaz. Bd. **59,** Nr. 2, S. 86—87. 1924.

In Patna herrschte im Juni 1923 eine Epidemie, die für Grippe gehalten wurde. Da jedoch die respiratorischen Symptome fehlten und die Krankheit im allgemeinen 3 Tage dauerte, nimmt Verf. an, daß es sich um Dreitagefieber handelte. Sandfliegen wurden in großer Anzahl in der Stadt bemerkt. *Nieter* (Magdeburg).

Chassigneux, André: A propos de quelques symptômes rabiformes observés chez des chiens à Dakar. (Mitteilung einiger Krankheitserscheinungen bei Tollwut, beobachtet an Hunden in Dakar.) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. **17,** Nr. 4, S. 325 bis 326. 1924.

Es werden 3 Fälle beschrieben, bei denen die ersten Anzeichen für die Tollwuterkrankung in einem sehr frühen Stadium vorlagen. Es handelt sich in allen 3 Fällen um die Form der „Senegalis“erkrankung. *Hanne* (Hamburg).

Remlinger, P.: Contribution à l'étude de l'action de la glycérine sur le virus rabique. (Beitrag zum Studium der Wirkung von Glycerin auf Tollwutvirus.) (*Inst. Pasteur, Tanger.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90,** Nr. 2, S. 70—72. 1924.

Bei einem in Glycerin getauchten Gehirn von einem tollwütigen Kaninchen geht der Verlust an Virulenz von der Peripherie aus. Am längsten virulent bleiben die Zentren großer Gehirne. Die längste Dauer der Virulenz, die Verf. beobachtet hat, war 240 Tage. Die Hirnsubstanz bewahrt die Virulenz länger als die Marksubstanz. Virus fixe verliert die Virulenz schneller als Virus der Straße. *Nieter* (Magdeburg).

Remlinger, P.: Une nouvelle méthode de traitement antirabique. Les moelles glycérinées fraîches. (Neue Behandlung der Tollwut. Rückenmark frisch in Glycerin aufbewahrt.) (*Inst. Pasteur, Tanger.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90,** Nr. 4, S. 272—273. 1924.

Durch die Übertragung des Tollwutgiftes von Kaninchen zu Kaninchen schwächt sich die Widerstandskraft gegen Austrocknung rasch und erheblich ab. Das Gift behält seine Wirkung besser und länger, wenn man das frisch entnommene Rückenmark der infizierten Tiere in Glycerin aufbewahrt. *G. Martius* (Aibling).

Szymanowski, Z., et St. Sieneczewski: Contribution à l'étude de l'immunisation des chiens contre la rage. (Beitrag zur Immunisierung des Hundes gegen die Wut.) (*Inst. de bactériol. vétér., univ., Varsovie.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90,** Nr. 10, S. 697—699. 1924.

Versuche mit dem Sempleschen Vaccin ergaben sehr wenig ermutigende Resultate; die Wirksamkeit war fast gleich Null. — Ferner untersuchten Verff. ob das Gehirn eines mit lebendem Virus immunisierten Hundes eine neutralisierende Fähigkeit auszuüben imstande ist. Es zeigte sich, daß dies nicht der Fall war. Es zeigte sich hierbei jedoch eine interessante Beobachtung, indem nämlich ein immunisierter Hund, der 2 mal intramuskulär infiziert und trotzdem 4 Monate völlig gesund geblieben war, bei seiner Verimpfung auf das Kaninchen bei diesem Tollwut entstehen ließ. Unter den immunisierten Hunden kann es also unter Umständen Virusträger geben, die einen vollkommen gesunden Eindruck machen. *Collier* (Frankfurt a. M.).

Girard, Georges: Paralysie mortelle observée chez un chien au cours d'un traitement antirabique prolongé. (Tödliche Paralyse bei einem Hunde während der prolongierten Tollwutschutzimpfung.) (*Inst. Pasteur, Tananarive.*) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. **16,** Nr. 8, S. 599—601. 1923.

Zwei Hunde, die von einem an Tollwut erkrankten Hunde gebissen worden waren, wurden in der beim Menschen in mittelschweren Fällen angewandten Art behandelt: 8 Tage lang täglich 2 Injektionen und 14 Tage lang täglich eine Injektion von 1 ccm getrocknetem Rückenmark (Nummer 7—0). Der eine Hund blieb gesund, der andere zeigte Lähmungserscheinungen

der Extremitäten, die aber nicht völlig in Erscheinung traten, so daß das Tier sich noch leidlich fortbewegen konnte. Das Tier magerte ab und starb nach 14 Tagen. Eine Gehirnverimpfung auf Kaninchen ließ bei diesen keine Tollwut erzeugen. Die Lähmungserscheinungen sind, ebenso wie die beim Menschen beobachteten, nicht auf das Virus zurückzuführen, sondern vielmehr auf die Länge der antirabischen Behandlung. *Collier* (Frankfurt a. M.).

D'Aunoy, Rigney: Spontaneous recovery of rabbit from experimental rabies. (Spontanheilung eines Kaninchens mit experimenteller Wut.) (*Rathbone mem. laborat., Charity hosp. of Louisiana a. dep. of pathol., Tulane univ., New Orleans.*) Journ. of infect. dis. Bd. **34**, Nr. 4, S. 425—427. 1924.

Bericht über einen Fall von Spontanheilung eines wutkranken Kaninchens mit vollkommen ausgebildeten Symptomen nach intracerebraler Impfung mit getrocknetem Virus fixe. Der Speichel dieses Tieres wurde 16 Tage nach der Impfung intracerebral einem anderen Kaninchen einverleibt. Es traten typische Zeichen von Wut auf; in den Gehirnschnitten ließen sich Negrische Körperchen nachweisen 40 Tage nach der Impfung war der Speichel des Tieres nicht mehr infektiös. Blutserum zeigte 17 und 90 Tage nach der Impfung keine wesentliche antirabicide Wirkung.
Rudolf Wigand (Dresden).

Peiser, Bruno: Zur Ätiologie der Stomatitis aphthosa. Bemerkungen zur Arbeit von Gans in Jg. 3, Nr. 11, S. 447 dieser Wochenschrift. Klin. Wochenschr. Jg. **3**, Nr. 22, S. 985—986. 1924.

Versuche mit Impfungen von Material frischer Efflorescenzen bei Stomatitis aphthosa an Ratten verliefen in 4 Fällen stets negativ; es gelang niemals irgendwelche lokalen oder allgemeinen Erscheinungen bei den Versuchstieren festzustellen.

Der von Gans erwähnte, atypisch verlaufende eine Fall (vgl. dies. Zentrlbl. 8, 138) muß, wie Gans selbst ja auch betont, zunächst noch mit Vorsicht beurteilt werden und bedarf eingehender Nachprüfung. *Bierotte* (Berlin).

Wurmkrankheiten (Trichinosis, Ankylostomiasis, Filariosis usw.). Milbenkrankheiten.

Biglieri, Romirio: Statistik über Filariosis in La Calera (Provinz Tucumán). Prensa méd. argentina Jg. **10**, Nr. 23, S. 598—600. 1924. (Spanisch.)

Blutuntersuchungen in den Orten La Calera und Arcadia der argentinischen Provinz Tucamán im Jahre 1923 ergaben eine Infektionsziffer von 30,14% mit einer Filarie, die als neue Art, Microfilaria tucamana, bezeichnet wird. Die männliche Bevölkerung war stärker infiziert als die weibliche. Die jüngsten Filarienträger waren 1 und $1^1/_2$ Jahre alt.
E. Reichenow (Hamburg).

Magarinos Torres, C. de: Habronémose pulmonaire (Habronema muscae Carter) expérimentalement reproduite chez le cobaye. (Lungenhabronemose [Habronema muscae Carter], experimentell erzeugt beim Meerschweinchen.) (*Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90**, Nr. 3, S. 242 bis 243. 1924.

Der Autor konnte bei einem Meerschweinchen durch eine Hautwunde, auf die 431 Larven von Habronema muscae gebracht wurden, die Lungen mit diesen Nematoden infizieren. Wenigstens konnten bei 82 anderen Meerschweinchen gleicher Herkunft keine Nematoden in den Lungen gefunden werden. Die Fähigkeit der Würmer, von der Haut in die Lungen zu gelangen, erklärt vielleicht das häufig gleichzeitige Vorkommen von Sommerwunden und nodulöser Peribronchitis bei Pferden.
Martini (Hamburg).

Thomas, Lyell J.: Studies on the life history of Trichosomoides crassicauda (Bellingham). (Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte von Trichosomoides crassicauda [Bellingham].) (*Zool. laborat., univ. of Illionis, Chicago.*) Journ. of parasitol. Bd. **10**, Nr. 3, S. 105—136. 1924.

Sehr eingehende Untersuchungen über die Entwicklung des in der Blase der Ratte lebenden Nematoden Trichosomoides crassicauda. Von 149 in der Umgebung von Urbana, Illinois, gefangenen Ratten (Epimys norvegicus) erwiesen sich 69,8% infiziert. Die Infektion erfolgt nur bei eng zusammenlebenden Tieren durch Aufnahme der mit Urin entleerten Eier. Ungefähr 3 Stunden nach der Aufnahme der Eier schlüpfen die Larven im Magen, gelangen in die Blutbahn und hierin über das Pfortadersystem zum Herzen, von wo

sie die Zirkulation weiterträgt. Die einen Mundstachel besitzenden Larven bohren sich aus der Blutbahn heraus, aber nur in der Niere finden sie die geeigneten Bedingungen zur Weiterentwicklung. Die in die Körperhöhlen, Lungen geratenen Larven gehen zugrunde oder wandern in die Zirkulation zurück, sie gelangen nicht etwa regelmäßig in die Lungen (Yokogawa), können jedoch hier bei Jungtieren schwere tödliche Störungen verursachen (wahrscheinlich sekundär infolge Bakterienverschleppung). Die Kopulation kann überall in den Harnwegen erfolgen; das Männchen dringt in die Vagina des weiblichen Wurmes ein, verbleibt hier, kann aber auch wieder auswandern. Nach 3—6 Wochen erfolgt Eiablage. Beim Männchen erhält sich der Mundstachel, es zeigt auch noch andere Larvenmerkmale. Der Besitz dieses Stachels weist auf verwandtschaftliche Beziehungen zu gewissen anderen Nematoden hin (Dorylaimus, Tylenchus), ebenso erinnern Zellen der Kloaken- und Rectalgegend des Männchens an solche bei Trichina und Dorylaimus. — Papillomähnliche Zellwucherungen entstehen häufig an den Stellen, an denen sich der Wurm festgesetzt hat. *F. W. Bach* (Bonn).

Cort, William W.: Lectures in helminthology. Lecture IV. Recent investigations on the control of hookworm disease. (Vorlesungen über Wurmkrankheiten. IV. Vorlesung. Neue Forschungen über die Bekämpfung der Ankylostomiasis.) Journ. of Oriental med. Bd. 2, Nr. 1, S. 12—20. 1924.

Die Forschungen stützen sich auf die Erfahrungen des internationalen Gesundheitsamts der Rockefeller-Stiftung. Durch den Baermannschen Isolierapparat wurde es möglich, die Bedingungen festzustellen, unter denen sich die Ankylostomumlarven im Boden entwickeln. Die besten Bedingungen ergaben sich bei Mischung von Faeces mit Humus oder Sand an feuchten, schattigen Stellen. Nach Verlust der Schutzhülle bleiben die Larven infektiös, sind aber weniger widerstandsfähig. Die Larven entwickeln sich auch in vergrabenen Fäkalien und können an die Oberfläche gelangen. Ihre Lebensdauer erstreckt sich in heißen Gegenden auf höchstens 6 bis 10 Wochen. Der Grad der Infektion von einzelnen und von Bevölkerungsgruppen vor und nach der Behandlung kann nach der Stollschen Eizählmethode festgestellt werden. Über die Verbreitung der Ankylostomiasis in den Kaffeeplantagen von Porto Rico und in den Maulbeerdistrikten in China wird berichtet. Der Baermannsche Isolierapparat und die Stollsche Eizählmethode sind beschrieben. *Nieter* (Magdeburg).

Cort, William W.: Investigations on the control of hookworm disease. XXXII. Methods of measuring human infestation. (Forschungen über die Bekämpfung der Ankylostomiasis. XXXII. Methoden zur Messung menschlicher Infestation.) (*Dep. of med. zool., schoole of hyg. a. publ. health, Johns Hopkins univ., Baltimore.*) Americ. journ. of hyg. Bd. 4, Nr. 3, S. 213—221. 1924.

Statistiken über den Grad der Ankylostomiasis bei derselben Gruppe von Personen, nach verschiedenen Methoden festgestellt (einfacher Ausstrich, Zentrifugation oder Aufschwemmung der Faeces), weisen große Unterschiede auf. Am meisten zu empfehlen ist die Anwendung der Eizählmethode, durch welche genaue Feststellungen erzielt werden, die eine planmäßige Bekämpfung ermöglichen und die kostspieligen Nachuntersuchungen überflüssig machen. *Nieter* (Magdeburg).

Ackert, James E.: Notes on the longevity and infectivity of hookworm larvae. (Beobachtungen über die Dauer des Lebens und des infektiösen Stadiums von Ankylostomumlarven.) (*Zool. dep., exp. stat. Kansas state agricult. coll., Lawrence.*) Americ. journ. of hyg. Bd. 4, Nr. 3, S. 222—225. 1924.

Ankylostomumlarven wurden 18 Monate lang bei 15—29° (kurze Zeit bei 7—36°) in Wasser aufbewahrt und dann auf ihr Infektionsvermögen nach der Goodeyschen Methode und an einer lebenden Ratte untersucht. Sie reagierten mit schwachen Bewegungen, vermochten aber weder Pergament noch Haut zu durchdringen. *Nieter* (Magdeburg).

Jacocks, W. P.: Hookworm infection rates in eleven southern states. As revealed by resurveys in 1920—1923. (Ankylostomiasis-Infektionshäufigkeit in 11 Südstaaten. Festgestellt durch Neuuntersuchungen in den Jahren 1920—1923.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 82, Nr. 20, S. 1601—1602. 1924.

Von 1910—1915 wurde die Ankylostomiasis in 11 Südstaaten bekämpft.

Der höchste Infektionsgrad war unter den Schulkindern. Von 1920—1923 wurden in einer Reihe von Provinzen dieser Staaten Neuuntersuchungen von Schulkindern vorgenommen. Der Prozentsatz der Infizierten sowie der Grad der Infektion waren stark zurückgegangen. Außer der Behandlung während der Bekämpfung ist die Reduktion auf Aufklärung der Bevölkerung und in den letzten Jahren auf die Tätigkeit des Sanitätspersonals zurückzuführen. *Nieter* (Magdeburg).

Lambinet, J.: L'ankylostomiase vaincue dans le bassin de Liége. (Der Sieg über die Ankylostomiasis im Becken von Lüttich.) Rev. d'hyg. Bd. **45,** Nr. 8, S. 673 bis 685. 1924.

Nachdem gegen Ende des vorigen Jahrhunderts die Ankylostomen als Erreger der typischen Erkrankung der Bergarbeiter in vielen Gegenden Europas erkannt worden waren, wurde 1903 in Lüttich von Prof. Malvoz ein Dispensatorium eingerichtet zur Bekämpfung der Ankylostomiasis in den Kohlengruben von Lüttich. In jahrelanger Arbeit gelang es, die kranken sowie die gesunden Wurmträger von den Würmern zu befreien. Als Abtreibungsmittel wurde ein ätherischer Auszug von Aspidium filix mas angewandt. Die hygienischen Verhältnisse wurden verbessert, und die Krankheit nahm mehr und mehr ab. Um die Wiedereinschleppung zu verhüten, wird bei neuangeworbenen Arbeitern ein Zeugnis verlangt, daß sie frei von Ankylostomen sind. *Nieter* (Magdeburg).

Thiroux, A.: Sur un procédé destiné à empêcher l'infestation du sol par les larves d'ankylostomes dans les pays chauds. (Über ein Verfahren zur Verhütung der Bodenverseuchung durch Ankylostomumlarven in den heißen Ländern.) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. **17,** Nr. 4, S. 303—306. 1924.

Da das Verbrennen der Faeces zur Abtötung der Ankylostomumlarven zu kostspielig ist und das Vergraben sich als ungenügend erwiesen hat, schlägt Verf. vor, doppelte, hermetisch geschlossene Zementgruben für Abfälle und Fäkalien zu bauen, ähnlich denen, die in Algier zur Bekämpfung der Fliegen angewandt werden. Durch Entwicklung hoher Temperaturen bei der Gärung werden die Larven darin abgetötet. Roubaud empfiehlt eine biothermische Methode, bei der verhütet wird, daß die Larven an den Rändern der Gruben, wo die Temperatur nicht so hoch steigt, leben bleiben. *Nieter* (Magdeburg).

Kosuge, I.: Wie weit wirken bei dem Eindringen von Strongyloideslarven und anderen parasitischen Nematoden in das Gewebe spezifische Reize? (*Inst. f. Schiffs- u. Tropenkrankh., Hamburg.*) Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. **28,** Nr. 5, S. 179 bis 187. 1924.

Strongyloideslarven dringen nach den Versuchen des Verf. nicht nur in die Haut lebender, sondern auch toter Warmblüter ein, wenn diese im letzten Falle kälter ist als die Umgebung, sie wandern auch in Kaltblüterhaut (Froschhaut) ein. Eine Thermotaxis ist für das Eindringen also nicht unentbehrlich. Ebenso kann ein Histotropismus für das Eindringen parasitischer Nematodenlarven nicht von maßgebendem Einfluß sein, da nicht nur Strongyloideslarven, sondern auch solche des Froschparasiten Angiostomum nigrovenosum in lebende Mäuse eindrangen. Auch in Versuchen mit menschlichem Nabelschnurgewebe ließ sich ein Histotropismus für Strongyloideslarven nicht nachweisen. Dagegen wurde das Eindringen von Erdnematodenlarven in Nabelschnurgewebe (Whartonsche Sulze) beobachtet. Strongyloides wie auch Erdnematodenlarven vermögen angefeuchtetes poröses Papier (Lösch-, japanisches Schreibpapier, nicht geleimtes europäisches Papier) zu durchdringen. *F. W. Bach.*

Lutz, Adolpho: Sur le dictophyme renalis. (Über Dictophyme renalis.) (*Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90,** Nr. 10, S. 696. 1924.

Dictophyme renalis (Eustrongylus gigas) kommt in Brasilien bei Grison vittatus (Marderart) sehr häufig vor, auch Nasua socialis (Nasenbär) ist nicht selten infiziert. Die Würmer finden sich im Peritoneum oder in einer der Nieren. Diese kann ein Paar der Tiere enthalten, sie ist dann zu einem membranösen Sack umgestaltet, der nur Reste des Nierengewebes nebst Kalkablagerungen aufweist, die andere Niere ist hypertrophiert. Oft ist dieser Sack durchlöchert, so daß die Würmer in die Peritonealhöhle übertreten; man kann diese hier aber auch ohne Nierenveränderungen finden. In der Bauchhöhle werden Eier abgelegt, die zur Bildung von Pseudomembranen, aber nicht von Eiter, Veranlassung geben. Die Entwicklung von Embryonen in den Eiern läßt sich leicht erzielen, die weitere Entwicklung ist aber unbekannt. Ein Larvenstadium in Fischen anzunehmen, ist unwahrscheinlich, da auch das

Rind sich infiziert erweist. Einmal wurde im Peritoneum einer Ratte ein kleiner Nematode angetroffen, der eine ganz junge Dictophyme zu sein schien. *F. W. Bach* (Bonn).

Leidy II, Joseph: The hemotoxins of intestinal parasites. A critical summary with notes on some cases. (Die Hämotoxine der Darmparasiten. Eine kritische Zusammenfassung mit Bemerkungen über einige Fälle.) Journ. of parasitol. Bd. **10**, Nr. 3, S. 148—152. 1924.

Kurze Übersicht über die in der Literatur sich findenden Angaben über toxische Substanzen bei Würmern sowie Bericht über 3 Fälle, bei denen hartnäckige Cornealgeschwüre oder chronisches Ekzem oder angioneurotisches Ödem sowie stets hohe Eosinophilenzahlen beobachtet wurden. Die schweren klinischen Erscheinungen verloren sich sofort nach Abtreibung der sehr zahlreichen Würmer (Ascariden), die meist abgestorben waren und bereits Zersetzungserscheinungen aufwiesen. Möglicherweise ist das Freiwerden toxischer Substanzen auf den Tod und die Zersetzung der Würmer zurückzuführen. *F. W. Bach* (Bonn).

Cort, William W.: Lectures in helminthology. Lectures III. Recent investigations on the life cycle of Ascaris lumbricoides and related forms. (Vorlesungen über Wurmkrankheiten. III. Vorlesung. Neue Forschungen über die Entwicklung von Ascaris lumbricoides und verwandten Formen.) Journ. of Oriental med. Bd. **2**, Nr. 1, S. 7 bis 11. 1924.

Infektion mit Ascaris lumbricoides und verwandten Formen ist im Orient sehr verbreitet und wird in unberechtigter Weise vernachlässigt. Die Würmer brauchen zu ihrer Entwicklung keinen Zwischenwirt. Die Eier gelangen aus den Faeces durch Verschlucken in den Menschen, schlüpfen im Darm aus, von wo die Larven in die Lungen wandern, wo sie sich weiter entwickeln, um dann zurück in den Darm zu gelangen, wo sie Geschlechtsreife erlangen. In den Lungen werden oft schwere Läsionen hervorgerufen. Die Bekämpfung ist möglich durch Verminderung der Bodenverseuchung und durch Abtöten der Eier (z. B. durch Erhitzen) in den zum Düngen benutzten Fäkalien. *Nieter* (Magdeburg).

Isbecque, G.: Recherche d'anticorps spécifiques chez les porteurs de vers intestinaux. (Nachforschung nach spezifischen Antikörpern bei Trägern von Eingeweidewürmern.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90**, Nr. 10, S. 691—692. 1924.

Dem Verf. gelang es bei 8 Personen, die mit Ascariden behaftet waren, mit Hilfe der Komplementablenkung jedesmal starke Reaktion auf Antigene, bei 3 Personen, die gleichzeitig Bandwürmer in sich trugen, schwächere Reaktion nachzuweisen. Bei Personen, die frei von Eingeweidewürmern waren, blieb die Reaktion aus, auch bei 2 wurmfreien Syphilitikern mit stark positivem Wassermann. *G. Martius.*

Wundt, Nora: Über die Möglichkeit der intraintestinalen Entwicklung von Oxyuren unter Umgehung der Magenpassage. (*Chirurg. Univ.-Poliklin., München.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **71**, Nr. 17, S. 546—548. 1924.

Die Untersuchung von 50 operativ entfernten Wurmfortsätzen ergab in 24% Anwesenheit von Oxyuren oder deren Eiern (selten Ascariden- und Trichocephaluseier); Analabstriche der betreffenden Personen lieferten dagegen nur 1 mal positiven Befund. Die frei im Wurmfortsatz vorhandenen Eier enthielten nur gekörnten Dotter, keine Embryonen, in ihnen entwickelte sich auch in Brutversuchen kein Embryo, sie sind als unreife, wahrscheinlich durch Druck bei der Operation abgelegte Eier aufzufassen. Embryonenhaltige Eier (durch Einläufe aus dem Darm herausgespülter Weibchen) schlüpften nur in Magensaft mittlerer Acidität und in Kochsalzlösung, dagegen nicht in Duodenal-, Dünndarm- oder Appendixinhalt aus, gingen hier vielmehr zugrunde. Der Wurmfortsatz kann daher nicht Brutplatz der Oxyuren sein, er ist dagegen ein Schlupfwinkel, in dem die Tiere vor der Einwirkung von Medikamenten geschützt sind, so daß sich hieraus die Hartnäckigkeit der Infektion erklären läßt. Da Oxyureneier auch Austrocknen an der Luft tagelang vertragen, können Staub, beschmutzte Gegenstände als Infektionsquelle dienen. Eine Ausnahme von der (nach

Leuckart) die Regel bildenden oralen Infektion kann durch retrograde Wanderungen der Oxyuren gegeben sein, wobei es genügt, daß die Tiere schon im Magen Eier ablegen. Jedenfalls ist eine intraintestinale Entwicklung der Oxyuren ohne Magenpassage abzulehnen. *F. W. Bach* (Bonn).

Morishita, Kaoru: Notes on two new monostomes with rudimentary ventral suckers. (Bemerkungen über 2 neue Monostomen mit rudimentären Bauchsaugnäpfen.) *Zool. inst., fac. of science, univ. Tokyo.*) Journ. of parasitol. Bd. **10**, Nr. 3, S. 158—164. 1924.

Beschreibung zweier neuer Trematoden aus Fasanen (Ostasien), Cyclocoelum vagum und Cyclocoelum distomatum, die einen rudimentären Bauchsaugnapf aufweisen. Diese Feststellung weist darauf hin, daß keine sichere natürliche Grenze zwischen Monostomen und Distomen besteht. *F. W. Bach* (Bonn).

Khalil, M.: The source of infection with Heterophyes heterophyes in Egypt. (Die Quelle der Infektion mit Heterophyes heterophyes in Ägypten.) Lancet Bd. **206**, Nr. 19, S. 952. 1924.

Trematodencysten, die sich zwischen den Muskelfasern der ägyptischen Meeräsche (Mugil cephalus) fanden, die in Salzseen bei Port Said und gelegentlich im Nilmündungsgebiete lebt, entwickelten sich in 14 Tagen zu Heterophyes heterophyes. Erstes Beispiel, daß ein Seefisch Zwischenwirt eines menschlichen Parasiten sein kann. *F. W. Bach* (Bonn).

Mathias, Paul: Sur le cycle évolutif d'un trématode de la famille des Psilostomidae (Psilotrema spiculigerum Mühling). (Über den Entwicklungsgang eines Trematoden aus der Familie der Psilostomiden [Psilotrema spiculigerum Mühling].) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **178**, Nr. 14, S. 1217—1219. 1924.

Cercarien aus Redien, die sich in der Leber von Bithynia tentaculata fanden und große Ähnlichkeit mit Cercaria tuberculata hatten, wurden, nachdem sie sich encystiert hatten, an weiße Mäuse und eine Ente verfüttert; sie entwickelten sich in ungefähr 6—4 Tagen zu geschlechtsreifen Trematoden der Art Psilotrema spiculigerum. *F. W. Bach* (Bonn).

Cort, William W.: Lectures in helminthology. Lecture II. The aetiology and methods of control of the trematode diseases of the Orient. (Vorlesungen über Wurmkrankheiten. II. Vorlesung. Die Ätiologie und die Bekämpfungsmethoden bei Trematodenkrankheiten des Orients.) Journ. of Oriental med. Bd. **2**, Nr. 1, S. 1—6. 1924.

In der Arbeit wird über 4 Trematoden berichtet und die Symptome, die sie hervorrufen: 1. Paragonimus Westermani, der menschliche Lungenwurm, 2. Clonorchis sinensis, der menschliche Leberwurm, 3. Schistosoma japonicum, der orientalische Blutwurm und 4. *Fasciolopsis* buski, der große Darmwurm. Die Entwicklung der Larven erfolgt in 5 Stadien: 1. Dem Eistadium, 2. dem freischwimmenden Miracidium, 3. dem Stadium in der Wasserschnecke als Zwischenwirt, 4. dem freien Cercariastadium, 5. dem Cystenstadium im 2. Zwischenwirt, z. B. Krebs, Fisch oder Wassernuß, durch deren Genuß der Mensch infiziert wird. Zur Bekämpfung kommt hauptsächlich in Frage Drainage von unnötigem Wasser, Zusetzen von Chemikalien zum Wasser zur Tötung der Schnecken und freischwimmenden Stadien; genügendes Kochen der Krebse und Fische. Der Darmwurm ist leicht durch β-Naphthol und Tetrachlorkohlenstoff zu vertreiben. *Nieter* (Magdeburg).

Faust, Ernest Carroll: Schistosomiasis in China. Biological and practical aspects. (Schistosomiasis in China. Biologische und praktische Ausblicke.) (*Parasitol. laborat., dep. of pathol., union med. coll., Peking.*) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. 17, Nr. 5, sect. of trop. dis. a. parasitol., S. 31—43. 1924.

Die Entwicklung der chinesischen Schistosomen kann in dem japanischen Zwischenwirt Katayama nosophora vor sich gehen. Der für China in Frage kommende Wirt Oncomelania (Hemibia) hupensis Gredler findet sich bei Soochow, Kashing, Shaoshing und Fatshan und bietet auch dem japanischen Wurm Entwicklungsmöglichkeit. Die Miracidien dringen durch die Haut des Kopfes oder Fußes in das Mollusk ein. Die Cercarien dringen durch die unverletzte Haut des Wirtes mit Hilfe eines proteolytischen Ferments ein und gehen vom Capillarsystem aus in die Blutgefäße. Die Krankheit ist weit verbreitet im Tal des Yangtsekian und in den Gegenden von Soochow, Kiukiang, Tsaoshi, Wuchang, Yochow, Changteh, Zentralszechuan, Südchekiang, Foochow, Swatow und am Nordfluß. Eine Behandlung mit Brechweinstein hat in 50% der Fälle gute Erfolge und wirkt spezifisch. Es scheint nicht unmöglich, durch geeignete Bekämpfungsmaßnahmen in wenigen Jahren die Schistosomiasis völlig zu beseitigen. *Collier* (Frankfurt a. M.).

Butka, H. E.: Infestation with hymenolepis diminuta (rat tapeworm). (Infektion mit Hymenolepis diminuta [Rattenbandwurm].) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 82, Nr. 11, S. 875. 1924.

Bei einem 16 Monate alten Knaben in Amerika beobachtete Infektion.

F. W. Bach (Bonn).

Lambinet, J.: Une œuvre de guerre à Liége: Le dispensaire pour la prophylaxie de la gale. (Eine Kriegsschöpfung in Lüttich: Die Fürsorgestelle für Krätzeprophylaxe.) Rev. d'hyg. Bd. 45, Nr. 8, S. 686—690. 1924.

In Lüttich ist Ende 1917, als infolge der Kriegsverhältnisse die Schmutzkrankheiten stark zugenommen hatten, eine Behandlungsstelle für Krätze eingerichtet, in der bis Anfang 1923 10 082 Personen behandelt wurden. Verwendet wurde Vleminckxsche Lösung, die, in der Regel nur einmal, aufgepinselt wurde. Es wurden damit gute Erfolge erzielt.

Richter (Breslau).

Beller: Dermanyssus avium als Ursache von Massensterben beim Hausgeflügel. (*Tierärztl. Landesuntersuchungsamt, Stuttgart.*) Berlin. tierärztl. Wochenschr. Jg. 40, Nr. 20, S. 261—262. 1924.

Die gemeine Vogelmilbe wird nicht nur durch dauernde Beunruhigung dem Hausgeflügel sehr lästig, sondern kann sogar, wie in Württemberg wiederholt beobachtet, junge Hühnerbestände zum Aussterben bringen. Da die Milben nur bei Nacht ihr Opfer aufsuchen, werden sie an den toten Tieren nicht immer gefunden. Der Körper der Tiere zeigt hochgradige Anämie und blasse fischfleischähnliche Beschaffenheit der Muskulatur. Die Hühner sehen wie geschlachtet aus. *Hanne* (Hamburg).

Andere Infektionskrankheiten.

Warren, Shields, and Marion E. Lamb: A fatal infection with an organism of the proteus group. (Eine tödliche Infektion mit einem Bacterium der Proteusgruppe.) (*Pathol. laborat., city hosp., Boston.*) Journ. of med. research Bd. 44, Nr. 3, S. 375 bis 381. 1924.

Bei einem Kranken wurde vor dem Tode in Blutkulturen 2 mal ein Bacterium der Proteusgruppe gefunden, das morphologisch Proteus vulgaris ähnlich war und bei Tierversuchen Nekrose der Leber und Septicämie verursachte. Filtrate der Kulturen enthalten ein Toxin, das ähnliche Wirkungen hervorruft wie das lebende Bacterium.

Nieter (Magdeburg).

Dudgeon, Leonard S.: Acute infection of the urinary tract due to a special group of haemolytic bacilli. (Akute Infektion der Harnwege, verursacht durch eine besondere Gruppe von hämolytischen Bacillen.) Journ. of hyg. Bd. 22, Nr. 3, S. 348—354. 1924.

Verf. hat in 49 Fällen eine schwere Infektion der Genital- und Harnwege beobachtet, die durch dieselben hämolytischen Bacillen verursacht wurden. Die Infektion war schwerer als die Bact. coli-Infektion, heilte aber im Gegensatz zu dieser ganz aus. Die Kranken waren sehr empfindlich für spezifische Vaccintherapie. Die Bacillen waren stets hämolytisch, serologisch identisch und bildeten auf Lackmuslactoseagar blaue Kolonien. Die Bacillen konnten aus dem Blut oder den Faeces nicht kultiviert werden. *Nieter* (Magdeburg).

Beckwith, T. D., and G. MacKillop: The effects produced by injection of B. histolyticus. (Die durch Injektion von B. histolyticus hervorgerufenen Wirkungen.) (*Dep. of bacteriol. a. exp. pathol., univ. of California, Berkeley.*) Journ. of med. research Bd. 44, Nr. 3, S. 311—315. 1924.

Die durch intramuskuläre Injektion von Bac. histolyticus bei Meerschweinchen hervorgerufenen Wirkungen beschränken sich nicht auf lokale Läsionen. Histologische Untersuchung der Leber, Milz, Niere, Lunge, Nebenniere und des Herzmuskels erwiesen tiefgreifende degenerative Veränderungen, die in der Arbeit eingehend beschrieben werden. *Trommsdorff.*

Harms, Amanda: The number of generations necessary for the development of the power of aerobic growth by Bacterium abortus (Bang). (Die Anzahl der für die Entwicklung des aeroben Wachstumsvermögens nötigen Generationen des Bact. abortus [Bang].) Journ. of bacteriol. Bd. 9, Nr. 3, S. 273—277. 1924.

Versuche mit 13 Stämmen von Bact. abortus ergaben, daß die Anzahl der Gene-

rationen, die nötig waren, um aerobes Wachstum zu erzielen, sehr verschieden war. In 2 Fällen gelang es in der 1. Generation. Die erworbene Eigenschaft, aerob zu wachsen, wird auf die nachfolgenden Generationen übertragen. Methoden und Ergebnisse anderer Autoren, Bact. abortus aerob zu kultivieren, sind angegeben. *Nieter.*

Connor, Charles L.: Quantitative peculiarities of mixtures of the virus and immune serum of rocky mountain spotted fever. (Quantitative Eigentümlichkeiten von Virus-Immunserummischungen des Rocky mountain spotted-Fiebers.) (*Dep. of pathol., Harvard univ. med. school, Boston.*) Journ. of med research Bd. **44**, Nr. 3, S. 317—328. 1924.

Beim Auswerten der Schutzwirkung eines gegen das Virus des Rocky mountain spotted-Fiebers gerichteten Immunserums wurde eine paradoxe Reaktion beobachtet, indem eine geringere Serummenge schützte, während eine größere nicht schützte. Bei weiterer Steigerung der Dosis trat die Schutzwirkung wieder auf. Es handelt sich also um ein Zonenphänomen. Dieses tritt auch auf bei dem Krankenserum, das in einem frühen Stadium der Krankheit entnommen wird, sowie bei Serum, das einem immunisierten Tier kurz nach einer Neuimpfung mit Virus abgezapft wird. Auch bei normalem Kaninchenserum kommt es vor. Das Phänomen trat nur auf, wenn die Virus-Serummischungen mit Kochsalzlösungen verdünnt wurden. Die Reaktion ist unabhängig von der Anwesenheit von Komplement; das Immunserum besitzt keine agglutinierende oder präcipitierende Eigenschaft. Wegen dieser unregelmäßigen Wirkung von Virus-Serummischungen, die mit Kochsalzlösung verdünnt sind, liefert die Auswertung der Sera bei Anwendung dieses Verfahrens unzuverlässige Resultate. *Dold* (Marburg).

Weinberg, M., et B. Ginsbourg: Infections putrides expérimentales à Bacillus bifermentans. (Experimentelle putride Infektionen mit Bac. bifermentans.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90**, Nr. 5, S. 326—328. 1924.

In früheren Versuchen hatten Weinberg und Séguin (Compt. rend. de la soc. de biol. **79**, 1136—1140. 1916) die ätiologische Rolle des Bac. sporogenes bei putriden Prozessen dargetan. Über analoge Versuche berichten nun W. und G. hinsichtlich des Bac. bifermentans, der von mehreren Autoren neben anderen putrogenen Bacillen in der Flora putrider Wunden nachgewiesen wurde. Es zeigte sich bei diesen Versuchen einwandfrei, daß der Bac. bifermentans sowohl in Assoziation mit Bac. histolyticus wie mit Bac. perfringens schwere typische putride Infektion setzt. In Assoziation mit Vibrio septicus wie mit Bac. oedematis erzeugt Bac. bifermentans ebenfalls putride Eiterung, wenn auch weniger intensiv als in Assoziation mit den erstgenannten Bacillen und auch nur unter bestimmten Versuchsbedingungen (große Infektionsdosen) und bei den Versuchen mit Bac. oedemat. nicht konstant. Die verschiedenen Infektionstypen, über die Verff. weitere Mitteilungen in Aussicht stellen, werden im einzelnen durch die Wirkung der Fermente des Bac. bifermentans auf die Toxine der mit ihm vergesellschafteten Mikrobien bedingt. Bei gewissen Infektionen, deren Flora den Bac. bifermentans mit umfaßt, fehlt der putride Charakter. — Hinsichtlich der Serotherapie ergaben Versuche (präventiv und kurativ) neutralisierende Wirkung der monovalenten Sera des mit dem Bac. bifermentans vergesellschafteten Bacillus auch gegenüber den Mischinfektionen Bac. bifermentans + Vibrio septicus und Bac. bifermentans + Bac. histolyticus. Nur die durch Bac. bifermentans + Bac. histolyticus gesetzte putride Infektion erwies sich schwierig zu behandeln: die Intoxikation wurde aufgehalten, nicht aber wurde die Rettung des ergriffenen Gliedes erzielt.

Trommsdorff (München).

Blumenthal, Ferdinand: Über das Wachstum bösartiger Geschwülste. (*Univ.-Inst. f. Krebsforsch., Charité, Berlin.*) Med. Klinik Jg. **20**, Nr. 17, S. 555—557. 1924.

Die neuere Forschung hat, ohne deswegen dem eigentlichen Problem der Entstehung bösartiger Geschwulste näher gekommen zu sein, einige Faktoren schärfer herausgehoben, die auf das Tumorwachstum von Einfluß sind. Anregend auf das wuchernde Gewebe wirken insbesondere die Stoffwechselprodukte, die aus der Fermentwirkung der Tumorgewebe her-

stammen, vor allem Albumosen, Peptone, Milchsäure, deren gemeinsames Charakteristicum die Erniedrigung der Oberflächenspannung ist. *Walter Strauss* (Lichterfelde).

Gauducheau, A.: Etude de l'influence de l'alimentation sur le cancer du rat. (Studie über den Einfluß der Ernährung auf den Krebs der Ratte.) Arch. d'électr. méd. Jg. **32,** Nr. 498, S. 65—72. 1924.

Nach den Versuchen des Verf. scheint eine Beziehung zu bestehen zwischen Ernährung und dem Wachstum des Krebses im Beginne der Krankheit. Bei einer Ratte, die im Beginne des Versuches überreichlich gefüttert wurde, beobachtete man einen umfangreichen Tumor mit schnellem Wachstum, bei einem Kontrolltier, das normal gefüttert wurde, dagegen einen kleinen Tumor mit langsamer Wachstumstendenz. *Alfons Gersbach* (Frankfurt a. M.).

Lazarus-Barlow, W. S., and R. H. Parry: The liver and certain other tissues in relation to acquired immunity towards Jensen's rat sarcoma. (Die Leber und bestimmte andere Organe in Beziehung zu der erworbenen Immunität gegen Jensens Rattensarkom.) (*Cancer research laborat., Middlesex hosp., London.*) Brit. journ. of exp. pathol. Bd. **5,** Nr. 1, S. 34—39. 1924.

Der Grad der Immunität nach Übertragung eines frischen oder durch wiederholtes Gefrierenlassen und Tauen veränderten Impftumors ist je nach dem Immunisierungsverfahren verschieden; es ist am größten nach Verimpfung in die Milz, am schwächsten nach subcutaner Übertragung. Intracerebrale und intrahepatische Impfung nehmen eine Zwischenstellung ein. Wurde ein stark bestrahlter Tumor zum Immunisieren gewählt, so war der intrahepatische Weg der wirksamste. Veränderungen in der Stärke des örtlichen Widerstandes gegen das Wachstum eines übertragenen Impftumors gehen mit Veränderungen im Grade der erworbenen Immunität einher und spielen wahrscheinlich eine bedeutende Rolle bei ihrem Zustandekommen.

Rudolf Wigand (Dresden).

Itchikawa, K., et S.-M. Baum: Etude expérimentale et comparée du cancer. II. Hématologie et sérologie chez le lapin normal et cancéreux. (Experimentelle und vergleichende Krebsstudie. II. Hämatologie und Serologie des gesunden und krebskranken Kaninchens.) (*Laborat. d'anat. pathol., fac. de méd., Paris.*) Bull. de l'assoc. franç. pour l'étude du cancer Bd. **13,** Nr. 1, S. 27—45. 1924.

Kaninchen mit Teerkrebs zeigen zunehmende Vermehrung der Leukocyten, Abnahme der Lymphocyten, in späteren Stadien progrediente Verminderung der Zahl und des Hämoglobingehaltes der roten Blutkörperchen. Die neue serodiagnostische Krebsprobe von Botelho fiel — besonders in späteren Krebsstadien — positiv aus. So soll nach dieser Probe der experimentelle Tierkrebs dem Krebs des Menschen entsprechen. Die Einteilung in Stadien beim Teerkrebs (Yamagiva und Itschikawa) wird betont. *G. Herxheimer.*

Itchikawa, K., et S. M. Baum: Etude expérimentale et comparée du cancer. III. Réaction locale et histogénèse du cancer expérimental chez le lapin. (Experimentelle und vergleichende Krebsstudie. III. Lokale Reaktion und Histogenese des experimentellen Krebses beim Kaninchen.) (*Laborat. des trav. prat. d'anat. pathol., fac. de méd., Paris.*) Bull. de l'assoc. franç. pour l'étude du cancer. Bd. **13,** Nr. 2, S. 107 bis 119. 1924.

Der Steinkohlenteer hat allgemeine toxische und lokale Wirkungen. Unter letzteren bewirkt er durch Gefäßnervenlähmung die anfängliche Gefäßerweiterung und durch Ätzung das Ödem, die Nekrose und Ulceration. Bei der Bildung des Carcinoms wirken Mikrobien nicht mit. Bei seiner Entstehung werden vier Stadien unterschieden: 1. Diffuse Hyperplasie und Hypertrophie der Epithelien: A Reaktion der Epithelien, B Reaktion in der Pars papillaris (Gefäße und Lymphgefäße vermehren sich, ebenso besonders um diese Fibroblasten). 2. Umschriebene Hyperplasie und Ausbildung des sog. Papilloms und Schweißdrüsenadenoms. 3. Carcinom- und Schweißdrüsencarcinombildung im ersten Stadium und im fast reifen Stadium. 4. Das gleiche im ausgebildeten Stadium. Letzteres soll später noch genauer beschrieben werden. Die Arbeit enthält viele genau verfolgte histologische Einzelheiten. *G. Herxheimer.*

Fischer, Albert: Sur la culture indéfiniment prolongée, en dehors de l'organisme, de cellules provenant de tumeurs malignes. (Über einen Stamm von malignen Tumorzellen, der außerhalb des Organismus auf unbestimmte Zeit im Wachstum erhalten werden konnte.) (*Inst. de pathol. gén., univ., Copenhague.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **90**, Nr. 15, S. 1181—1184. 1924.

Zellen von malignen Tumoren konnten bisher nur kurze Zeit außerhalb des Körpers fortgezüchtet werden. Verf. beschreibt eine neue Methode, die darin besteht, daß man in die üblichen hängenden Tropfenkulturen neben dem Tumorgewebe ein Stück normalen Hühnermuskels bringt. Die Tumorzellen dringen in denselben ein, zerstören ihn und zeigen ein intensives Wachstum. Immer neues Hinzufügen von Muskelgewebe hält die Kultur am Leben, und es ließen sich unter diesen Bedingungen die Zellen des Peyton - Rousschen Hühnersarkoms bereits 6 Monate in vitro lebensfähig und gleich virulent erhalten. *Hämel* (Frankfurt a. M.).

Kahn, Herbert: Die Differentialdiagnose maligner Tumoren aus wenigen Tropfen Blut. (*Städt. Krankenh., Altona.*) Klin. Wochenschr. Jg. **3**, Nr. 21, S. 920—922. 1924.

Nach kurzer Bestätigung früherer Ergebnisse an 729 Fällen gibt Verf. unter Hinweis auf die diagnostischen und technischen Grenzen seiner Flockungs-Trübungs-Reaktion (Fl.-Tr.-R.) eine einfachere Methode an, „mit der es mit großer Wahrscheinlichkeit gelingt, aus wenigen Tropfen Blut die Diagnose excessives Wachstum, was ja in praxi meist gleichbedeutend ist mit malignem Tumor oder Gravidität, zu stellen".

Eine Verbesserung der Ergebnisse gegenüber der Fl.-Tr.-R. zeigt sich darin, daß das Blut von Hydrämischen und Infektionskranken negativ reagiert; desgleichen bei benignen Tumoren. Positive Ausschläge waren bisher nur beobachtet nach längerem Hungern, eiweißarmer Diät, starken Blutungen, bei chronisch-infektiösen Prozessen mit Anorexie, schweren Lebererkrankungen und Graviden. Die durch die Reaktion nachgewiesene Blutveränderung (in der Hauptsache eine Verminderung seiner hydrophilsten Eiweißfraktion Albumin A) ist schon bei Kranken mit malignen Tumoren vorhanden. — In einem Anhang beleuchtet Lichtwitz den Prioritätsstreit zwischen Izar und Kahn von der historischen Seite, „so daß in Zukunft Zusammenstöße mit Izar nicht mehr zu erwarten sind". *Rudolf Wigand* (Dresden).

Lipschütz, B.: Über Chlamydozoa-Strongyloplasmen. X. Mitt. Beitrag zur Kenntnis der Ätiologie der Warze. (Verruca vulgaris.) Wien. klin. Wochenschr. Jg. **37**, Nr. 12, S. 286—288. 1924.

In jungen Entwicklungsstadien der Warze finden sich in den oberen Zellagen der Stachelschicht und in den tiefen Teilen des Stratum spinosum an den Papillenhängen, besonders jedoch in der Hornschicht Zellen, die infolge einer starken Anschwellung der Kerne vergrößert sind. Das normale Chromatingerüst dieser Zellen ist durch eine zerstörende Einschlußmasse verdrängt, die ausgesprochen basophil ist. Es handelt sich um Einschlüsse, um spezifische Reaktionsprodukte der Zelle auf das spezifische nucleotrope Virus der Warze. Der filtrierbare Erreger der Warze scheint somit zur Karyooikongruppe zu gehören, zu der auch der Erreger der Maul- und Klauenseuche, des Condyloma acuminatum und die Erreger der Herpesgruppe zu rechnen sind. *Collier* (Frankfurt a. M.).

Manson-Bahr, Philip: The morbid anatomy and pathology of sprue, and their bearing upon aetiology. (Die Histologie und Pathologie der Sprue und ihre Bedeutung für deren Ätiologie.) Lancet Bd. **206**, Nr. 23, S. 1148—1151. 1924.

Sprue findet sich verbreitet im tropischen Osten, in Südamerika, im Süden der Vereinigten Staaten und Nordaustralien, nicht im tropischen Afrika. In den Gegenden, wo Sprue endemisch ist, werden vor allem Europäer befallen. An der Hand zweier akuter Fälle, die zur Sektion kamen, wird ausgeführt, daß ulceröse Prozesse im Jejunum und Ileum (entsprechende finden sich in der Mundhöhle, besonders an der Zunge) das Grundlegende sind. Später schließt sich Zottenatrophie auf Grund schwerer fibromatöser Veränderungen an. Die histologischen Befunde erklären die klinischen Hauptsymptome (Resorptionsstörungen, besonders von Fett, vom Darm aus und Anämie). Die Ätiologie der Erkrankung ist noch gänzlich umstritten; Monilien scheinen nur sekundär zu sein. *G. Herxheimer* (Wiesbaden).

Desinfektion. Schädlingsbekämpfung.

Sartory, A., et R. Sartory: Sur le pouvoir antiseptique du bichromate de potasse et du bichromate de cuivre. (Über die antiseptische Kraft von Kaliumbichromat und Kupferbichromat.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **178**, Nr. 15, S. 1334—1337. 1924.

Das Bichromat des Kupfers übt auf niedere Pilze eine stärker toxische Wirkung aus als das Kaliumbichromat. Die Modifikationen in der Wachstumsstruktur der Kulturen sind bei Gegenwart des Kupfersalzes tiefgehender als die, welche unter dem Einfluß des Kaliumsalzes beobachtet werden. *Alfons Gersbach.*

Schoeller, Walter, und Adolf Heck: Zur Theorie der Desinfektion. (*Chem. Inst., Freiburg i. Br.*) Biochem. Zeitschr. Bd. **140**, H. 1/3, S. 28—41. 1923.

Die Verff. haben die Adsorption des oxy-quecksilbertoluylsauren Natriums (Afridol, Bayer) gegen wechselnde Mengen Tierkohle untersucht und die so gewonnenen Resultate mit anderen Lösungen der Natriumsalze der verschiedenen Oxy-Quecksilber-Carbonsäuren verglichen. Es ergab sich, daß die Gesamtadsorption der Präparate, gleiche Konzentration vorausgesetzt, einen ziemlich konstanten Wert besitzt. Die Erfahrungen über den Adsorptionsvorgang der geprüften Verbindungen sind in Tabellen wiedergegeben. Überträgt man diese auf das Phänomen der Desinfektion, so ergibt sich folgendes: Auch die Bakterien bzw. ihre Sporen werden offenbar zweierlei Adsorptionsweisen ausüben können, indem sie auf ihrer Oberfläche einerseits Moleküle, andererseits aber deren Anhydride adsorbieren. Diese beiden Adsorptionen sind biologisch nicht gleichwertig, erstere ist reversibel, letztere aber nicht. Verff. sprechen die Konstanten k der irreversiblen Adsorption der Anhydridanteile als ein zuverlässiges Maß für die Ursache der biologischen Wirkung an. Wurden die für die irreversible Adsorption gewonnenen k-Werte mit den Abtötungszeiten der Desinfektionsversuche an Staphylokokken in Beziehung gesetzt, so ergab sich zwar keine genaue Übereinstimmung der errechneten Zahlen mit dem Ergebnis der Desinfektionsversuche, es spiegelte sich aber die Größenordnung und Reihenfolge der Wirksamkeit der geprüften Präparate in den an Kohle gewonnenen Adsorptionszahlen deutlich wieder. *Joh. Schuster* (Frankfurt a. d. O.).

Gershenfeld, Louis: Household insect pests and how to rout them. (Plagen durch Haushaltsinsekten, und wie man sie beseitigt.) Americ. journ. of pharmacy Bd. **96**, Nr. 5, S. 321—360. 1924.

Einer kurzen Übersicht über die Grundtatsachen unserer Kenntnisse von Schaben, Wanzen, Flöhen, Fliegen, Mücken, Ameisen und Motten sowie Pelzkäfern und ihrer hygienischen und wirtschaftlichen Bedeutung folgt eine sehr hübsche Zusammenstellung der Bekämpfungsmethoden, in der neben den Radikalmitteln, wie Hitze und Giftgase, auch die kleineren Mittel, wie Insektenpulver, Giftköder, Fallen, Naphthalin und andere Pulver, Sprayflüssigkeiten usw. sorgfältig aufgeführt werden. Besonders wird auf mottensichere Unterbringung von Gegenständen eingegangen; den Imprägnierungsmethoden steht der Autor mit reichlich starker Skepsis gegenüber. Wie wichtig es ist, die Brutplätze der Schadinsekten zu kennen und zu beseitigen, wird betont, ebenso die Reinigung der Haustiere von Ungeziefer besprochen. *Martini* (Hamburg).

Matthiesen, Peets und Dahlgrün: Viehverluste in den Niederungen der Leine und Aller durch Stiche der Kriebelmücke. Berlin. tierärztl. Wochenschr. Jg. **40**, Nr. 21, S. 271—273. 1924.

Die an der Leine vorkommende schädliche Art ist Simulium (Boophthora) argyreatum. Die Weibchen wandern wohl bis 10 km, aber nicht in geschlossenen Schwärmen. Ausschlüpfen der Mücken aus den Puppen erfolgt hauptsächlich bei Absinken des Wasserspiegels, aber auch unter Wasser selbst. Im allgemeinen kann man eine Frühjahrs-, Sommer- und Herbstgeneration der Mücken unterscheiden. Nach dem kalten Winter 1921/22 fielen nur im Hochsommer einige Tiere, während im Jahre 1923 25 Rinder und 1 Pferd eingingen, bzw. notgeschlachtet werden mußten. Die Uferentkrautung zur Beseitigung der Eigelege halten die Verff. für undurchführbar. Erfolg würde die Stauung der Leine und ihrer Zuflüsse bieten. *Wilhelmi* (Berlin).

Stock, P. G.: Home considerations on the use of hydrogen cyanide and allied substances with Special reference to international preventive medicine. (Einige Bemerkungen zum Gebrauche von Cyanwasserstoff und damit verbundener Substanzen mit besonderer Berücksichtigung der internationalen Präservativmedizin.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. **17,** Nr. 4, sect. of epidemiol. a. state med., S. 23—31. 1924.

In der Arbeit werden die gebräuchlichsten Methoden der Anwendung von Cyanwasserstoff zur Vertilgung von Ratten auf Schiffen besprochen, und zwar mit Einschluß des neuerdings angewandten flüssigen Cyanwasserstoffes, des Cyklons und der Cyan-Chlorgasmischung, von denen die beiden letzteren den Vorzug besitzen, durch Reize auf die Tränendrüsen vor ihrer gefährlichen Gegenwart zu warnen. *Quast* (Berlin).

Schmidt, E. W.: Über die Ausmittelung eines Pflanzenschutzmittels und seine fungicide Bewertung. Zeitschr. f. angew. Chem. Jg. **37,** Nr. 19, S. 267—270. 1924.

Verf. zeigt einen Weg, Pflanzenschutzmittel auf ihre Verwendbarkeit hin zu prüfen und ihren Wert zu normieren. Die Auswertung geschieht nach physiologischen (Verbräunungen, theoretischer und praktischer Giftwert, Schattenwirkung), physikalischen (Haftfähigkeit, Schwebefähigkeit, Spritzfähigkeit, Sichtbarkeit) und daraus sich ergebenden praktischen Wertziffern. *Quast* (Berlin).

Schmidt, E. W.: Wie kommt die Wirkung der Kupferkalkbrühe zustande? Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. II, Bd. **61,** Nr. 11/18, S. 356 bis 367. 1924.

Die eigenartige Wirkung frischer Bordeauxbrühe kommt dadurch zustande, daß der hemmende Einfluß des durch die Kohlensäure der Luft gelösten Kupfers sich summiert mit der hemmenden Wirkung des Alkaligehaltes der Brühe. Kupferkalkbrühe vermag bei behäuteten Pilzsporen Tötung nicht ohne weiteres hervorzurufen und zeigt in vitro relativ geringe Giftigkeit. Die praktische Bewährung des Mittels wird durch seine Schutzwirkung bedingt, indem Auskeimen der Sporen auf bespritzten Blättern verhindert wird. *Wilhelmi* (Berlin).

Kotte, Walter: Laboratoriumsversuche zur Chemotherapie der Peronosporakrankheit. I. Die Wirkung von Metallen und Salzen. (*Bad. Weinbau-Inst., Freiburg i. Br.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. II, Bd. **61,** Nr. 11/18, S. 367—378. 1924.

Ein dem Kupfer hinsichtlich der Giftigkeit gegenüber Peronospora - Conidien überlegenes oder gleichwertiges Metall, das Aussicht auf wirtschaftliche Verwendung hätte, wurde nicht gefunden. Als Ersatzmittel kommen nur Cadmium, ferner Cererden und Aluminium in Betracht. *Wilhelmi* (Berlin).

Vogt, Ernst: Methoden der Schädlingsbekämpfung. III. Bodendesinfektion. (*Biol. Reichsanst. Berlin-Dahlem.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. II, Bd. **61,** Nr. 11/18, S. 323—356. 1924.

Zur Bodendesinfektion dienen künstliche Submersion (besonders gegen tierische Schädlinge), Hitze durch Feuer oder Dampf, praktisch jedoch kaum durchführbar, von chemischen Mitteln hauptsächlich Schwefelkohlenstoff, aber auch zahlreiche andere organische und anorganische Stoffe. Wirkung der Verfahren und Stoffe, Steigerung des Ertrages, Veränderungen im Stickstoffhaushalt des Bodens und die Hypothesen der chemischen Aufschließung, Reizwirkung und des mikrobiologischen Gleichgewichtes werden besprochen. *Wilhelmi* (Berlin).

Chemotherapie (Allgemeines).

Schnitzer, R., und F. Munter: Über die Dauer der chemotherapeutischen Gewebsdesinfektion. („*Robert Koch*“-*Inst., Berlin.*) Wien. klin. Wochenschr. Jg. **37,** Nr. 14, S. 335—336. 1924.

Durch genau ausgeführte Versuche wird gezeigt, daß bei schwersten Infektionen das Rivanol in einer Verdünnung von 1:5000 bis zu 1:40000 eine Gewebssterilisation herbeiführt, die noch nach 3 Tagen vorhanden ist. Das Rivanol hat also eine antiseptische Dauerwirkung. *Salzer* (Wien).°°

Fleming, Alexander: A comparison of the activities of antiseptics on bacteria and on leucocytes. (Vergleich der Wirkung antiseptischer Mittel auf Bakterien und Leukocyten.) (*Laborat., inst. of pathol., St. Mary's hosp., London.*) Proc. of the roy. soc. of London Bd. **96,** Nr. B 674, S. 171—180. 1924.

Carbolsäure zerstört in einer Verdünnung von 1: 400 die baktericide Fähigkeit menschlicher Leukocyten fast völlig, während sie das Wachstum von Staphylokokken nicht hemmt. Sogar eine ganz kurze (momentary) Einwirkung von antiseptischen Mitteln auf Leukocyten genügt, ihre bactericiden Kräfte zu vernichten. Die Untersuchungsergebnisse der Einwirkung von Antisepticis auf die antibakteriellen Kräfte von defibriniertem Blut führen zur Einteilung der verschiedenen Verdünnungsgrade in eine „indifferente, antibactericide und aseptische Zone". *Rudolf Wigand.*

Voegtlin, Carl, and J. W. Thompson: Quantitative studies in chemotherapy. VI. Rate of excretion of arsenicals, a factor governing toxicity and parasiticidal action. (Quantitative chemotherapeutische Studien. VI. Ausscheidung der Arsenikalien, als übergeordneter Faktor von Toxizität und parasitocider Wirkung.) (*Div. of pharmacol., hyg. laborat., United States public health serv., New York.*) Journ. of pharmacol. a. exp. therapeut. Bd. **20,** Nr. 2, S. 85—105. 1922.

Voegtlin, Carl, Helen A. Dyer and Dorothy Wright Miller: Quantitative studies in chemotherapy. VII. Effect of ligation of the ureters or bile duct upon the toxicity and trypanocidal action of arsenicals. (Quantitative chemotherapeutische Studien. VII. Wirkung der Ureteren- oder Gallengangsunterbindung auf Giftigkeit und trypanocide Wirkung der Arsenikalien.) (*Div. of pharmacol., hyg. laborat. United States public health serv., New York.*) Journ. of pharmacol. a. exp. therapeut. Bd. **20,** Nr. 2, S. 129—151. 1922.

In Fortsetzung früherer Arbeiten über die chemotherapeutische Wirksamkeit der Arsenikalien auf die experimentelle Trypanosomeninfektion der Ratte (Journ. of pharm. a. exp. therap. 17, 357. 1921) untersuchten die Verff. die Beziehungen zwischen Toxizität und Parasitocidie einerseits, der Ausscheidung andrerseits. Zu diesem Zwecke injizierten sie weißen Ratten intravenös wäßrige Lösungen von Arsenikalien und zwar 1. mit 5-wertigem As, 2. mit 3-wertigem Arsenoxyd und 3. von Arsenobenzolverbindungen. Die Tierversuche zeigten, daß die As-Ausscheidung bei einzelnen Tieren, die mit dem gleichen Präparat behandelt waren, verschieden ist und oft große Schwankungen zeigt. Immerhin war das Verhalten der verschiedenen Gruppen von Arsenikalien sehr charakteristisch, da die Ausscheidung der Präparate mit 3-wertigem As-Oxyd sehr langsam, diejenige der Verbindungen mit 5-wertigem As sehr schnell erfolgte. Die Arsenobenzole nahmen eine für die chemotherapeutische Leistung günstige Mittelstellung ein. Das 5-wertige As wird besonders schnell durch die Nieren ausgeschieden, die Arsenobenzole, besonders das Arsphenamin (Salvarsan) hauptsächlich durch den Darm. Der Vergleich von Wirksamkeit (Toxizität + Parasitocidie) und Ausscheidung ergab ein Optimum für die Substanzen mit 3-wertigem As-Oxyd. Präparate der gleichen Gruppe unterscheiden sich hinsichtlich des Verhältnisses von Wirksamkeit zu Ausscheidung. Das liegt an der verschiedenen physikalischen Beschaffenheit chemisch zusammengehöriger Verbindungen, die mit ihrer Löslichkeit, Diffusibilität, elektrischen Ladung usw. in Zusammenhang steht. In einer Reihe von Versuchen wurde auch das Blutserum dekapitierter Ratten in den ersten $^3/_4$ Stunden nach der Injektion untersucht. Dabei ergab sich, daß die Arsenikalien sich z. T. nur ganz kurze Zeit im Blute halten, höchstens 15 Minuten. Nach Applikation 3-wertigen As-Oxyds war nach 17 Minuten noch ziemlich viel vorhanden. Die Verteilung im Organismus ist gleichfalls bei den verschiedenen Präparaten verschieden. 3-wertiges As-Oxyd geht wahrscheinlich ziemlich feste Verbindungen mit Körperzellen ein, 5-wertiges As wird nur sehr locker gebunden. Die Arsenobenzole fallen wahrscheinlich im Körper bei p_H 7,3 aus und werden in der Leber gespeichert. — 2. Toxizität und Wirksamkeit der Arsenikalien wurde an Ratten geprüft, bei welchen teils die beiden Ureteren, teils der Gallengang ope-

rativ unterbunden war. Es zeigte sich, daß die durch die Niere ausgeschiedenen 5-wertigen As-Verbindungen nach Unterbindung der Ureteren wesentlich toxischer wurden, aber auch eine erheblich verstärkte Wirkung auf Trypanosomen zeigten, während die übrigen Präparate — mit Ausnahme des Neosalvarsans — keine Änderung ihres Verhaltens aufwiesen. In gleicher Weise nahm nach Gallengangabbindung in geringem Maße die Toxizität, sehr erheblich aber die chemotherapeutische Wirksamkeit bei den Arsenobenzolen zu. So wirkte von Salvarsan beim unterbundenen Tier noch 0,5 ccm (bezogen auf eine 1 proz. Arsenlösung pro Kilogramm Tier), während beim Normaltier erst 2,25 ccm zur Abheilung führten. Diese Versuche bestätigen die Ansicht der Verff., daß Wirksamkeit und Giftigkeit der Arsenikalien in engem Zusammenhang mit der Ausscheidung der Präparate stehen. Die Arsenobenzole sind relativ ungiftig und werden kurz nach der Einverleibung in den Oganen deponiert, in welchen sie zu den wirksamen Arsenoxyden oxydiert werden. Durch weitere Oxydation entstehen dann die 5-wertigen Arsenverbindungen, die leicht ausgeschieden werden. Diese letztere Reaktion ist wahrscheinlich reversibel, worauf Verzögerungen in der Ausscheidung zurückzuführen sind. Die hier geschilderten Eigenschaften der Arsenobenzole lassen sie für die therapeutische Anwendung besonders günstig erscheinen. *Robert Schnitzer.*°°

Sonstiges.

Zanda, G. B.: La importanza del rame nell'organismo animale. (Die Bedeutung des Kupfers im tierischen Organismus.) (*Istit. di materia med. e farmacol. sperim., univ., Cagliari.*) Biochim. e terap. sperim. Jg. **11**, H. 1, S. 7—21. 1924.

Technisches: Verf. hat 2 sehr empfindliche Reaktionen auf Cu, mit Hämatoxylin und mit Phenolphthalein, die letztere die Utzsche Reaktion auf Blut, die er auf Cu-Gehalt zurückführt. Hier gibt er Näheres über deren Ausführung und über die Beweise, daß sie eindeutig Cu-Gehalt anzeigen, nicht an. Ihre Empfindlichkeit gibt er hier mit 1 : 40 Milliontel Cu-Gehalt in reinen Salzlösungen an; bei Anwesenheit organ. Substanzen sei sie geringer, aber noch außerordentlich groß. Zur Untersuchung verwendet er sowohl wässerige Extrakte der Organe wie den aufgelösten Aschenrückstand; bisher untersuchte er nur qualitativ und schließt nur in einigen Fällen aus der Empfindlichkeit und Stärke der Proben auf den relativen Cugehalt. Dabei gehen die beiden Proben in ihrer Stärke nicht parallel. Die Phenolphthaleinprobe sei empfindlicher bei Gegenwart von Eiweiß, die Hämatoxylinprobe in reinen Salzlösungen. Letztere wird durch kleine Schwankungen in der Reaktion der Probe stark beeinflußt, erstere nicht, da das Reagens selbst stark alkalisch ist. Die Empfindlichkeit der Phenolphthaleinprobe wird noch gesteigert durch Zugabe von 4 Tropfen konz. Ammoniaklösung zu jedem Kubikzentimeter des Reagens. Dieses ist lange haltbar, am besten in dunkler Flasche. Das Hämatoxylinreagens dagegen dürfe nur frisch bereitet verwendet werden, da es schon nach 2 Tagen an Empfindlichkeit einbüße, vermutlich durch Umwandlung von Hämatoxylin in Hämatin. Bei Cu-Spuren im Aschenrückstand trete die Hämatoxylinreaktion rasch und deutlich auf, sei aber nicht immer beständig; die Phenolphthaleinprobe trete langsam, aber sich verstärkend ein und meist beständig. Die beiden Reaktionen ergänzten sich also; sei keine deutlich, so sei Cu-Gehalt auszuschließen. Die charakteristische himmelblaue Färbung der Hämatoxylinprobe gehe öfters rasch in Grün oder Dunkelbraun über — so insbesondere bei Asche aus Leber, Milz, Niere u. a., was vermutlich auf Fe-Gehalt beruhe.

Mit diesen Proben hat Verf. besonders eingehend die Organe von zahlreichen Hunden untersucht, die er vor der Tötung einige Tage hungern ließ — alle Versuche zusammengenommen habe er jedes Organ untersucht. Die Reagenzien, Gefäße wurden aufs sorgfältigste auf Freiheit von Cu kontrolliert. Alle Organe, auch nach längerem Hungern enthielten Cu, das zuweilen (Gallenblase, Pankreas, Harnblase) nur in der Asche nachweisbar war. Dasselbe ergab die Untersuchung von Kaninchenorganen (ohne vorhergehendes Hungern). Weiterhin hat er Ratte, Rind, Schaf, Schwein, Pferd, verschiedene Vögel, Amphibien, Mollusken, Käfer, Fliegen, Orthopteren, Tausendfüßer und verschiedene Würmer untersucht, alle mit positivem Erfolg. Einzig bei Schmetterlingen, von denen aber nur 3 Exemplare (2 Arten) analysiert wurden, gelang der Cu-Nachweis nicht, vermutlich wegen des zu geringen Materials. Insbesondere zeigten Vogelfedern (wie von bestimmt gefärbten schon früher bekannt) ziemlich hohen, und Schneckenhäuser deutlichen Cu-Gehalt. Negativ fielen die Proben nur aus bei

sorgfältig gewaschenem Fibrin (im Gegensatz zu allen anderen Blutbestandteilen), Urin von Hunden (Kaninchen und Meerschweinchen gaben öfters stark positive Proben, jedoch negative bei einem spärlich mit Milch ernährten kranken Kind) und bei dem Weißen vom Ei; dagegen enthielt der Dotter sehr reichlich Cu, und Speichel, Milch wie Föten und neugeborene Ratten gaben deutlich positive Proben. Aus diesen Befunden schließt der Verf., daß das Cu ein wesentlicher, kein zufälliger Bestandteil der tierischen Gewebe sei, insbesondere weil es im Urin nur entsprechend seiner Zufuhr in der Nahrung auftrete, dagegen dem neugebildeten Organismus zugeführt werde und auch in solchen spezifischen Exkretionsprodukten wie Federn und Schneckenschale nicht mangle.
W. Rosenthal (Göttingen).

● **Jessner, S.: Körperliche und seelische Liebe. Belehrende Vorträge über das Geschlechtsleben. Liefg. 2—5.** Leipzig: Curt Kabitzsch 1924. 349 S. G.-M. 8.—.

(Vgl. dies. Zentrlbl. 7, 447.) In der 2.—5. (Schluß-) Lieferung werden die atypischen Geschlechtstriebe, die Gefahren und Folgen der Geschlechtskrankheiten, diese mit vielen guten Abbildungen, erörtert, dann die Sexualethik, sexuelle Abstinenz, der Einfluß des Alkohols auf das Geschlechtsleben, die Ehe, ihr Ersatz wie freie Liebe und Prostitution, die soziale Sexualdiätetik, -hygiene und -pädagogik, Vererbung und Bevölkerungsfragen sachlich ernst und würdig besprochen. Das Buch ist ein wertvoller Führer und Ratgeber nicht bloß für Ärzte und Erzieher, sondern für jeden gebildeten Laien. *G. Martius* (Aibling).

Wagner-Jauregg, J.: Zur Kropffrage. (*Internat. Fortbild.-Kursus d. med. Fak., Wien.*) Wien. klin. Wochenschr. Jg. 37, H. 16, Sonderbeilage, 14 S. 1924.

In den letzten Jahren hat in Österreich die Kropfhäufigkeit ganz außerordentlich zugenommen. Analog dem in der Schweiz beobachteten Vorgang werden nunmehr dem Kochsalz 5 mg Jod pro Kilogramm zugesetzt. In der Schweiz wurde in dieser Weise regelmäßig der Kropf Jugendlicher zum Verschwinden gebracht. Solche Jodmengen schaden meist auch dem Basedowkranken nicht. Diese Erfolge haben zum Wiedererstehen der alten Kropftheorie geführt (Coindet), daß Jodmangel kropfbildend wirke. Offenbar speichert die Schilddrüse Jod. Wird von diesem dem Körper zuwenig zugeführt, so reagiert sie durch Vergrößerung, dann durch Kropfbildung, um die geringen Jodmengen besser zu speichern. Küstengegenden, wo die Menschen die jodreiche Meeresluft atmen, sind kropffrei, die Schilddrüse daselbst klein. In Kropfgegenden zeigt sie kleine Alveolen mit wenig Kolloid und hohen, an Mitosen reichen Epithelien. Sekundär bilden sich in allen Kröpfen weitere, der Jodbehandlung nicht mehr zugängliche Veränderungen, vorhandene Adenome wachsen. Rattenversuche bestätigen die Theorie. Die Trinkwasser- und geologische Theorie des Kropfes sind mit der Jodtheorie insofern nicht unvereinbar, als vom Gehalt des Wassers, noch mehr des Bodens an Jod der Jodgehalt der Nahrung bis zu einem gewissen Grade abhängig ist. Durch Schilddrüsenfütterung wird die Jodtherapie unterstützt. Vielleicht wird durch das zugeführte Jod die innere Sekretion der Schilddrüse auch qualitativ beeinflußt. Die Zunahme des Kropfes in vielen Ländern in den letzten Jahren kann durch geringe Jodzufuhr (Fehlen des jodhaltigen Chilesalpeters als Düngemittel in den blockierten Ländern, daher Jodverarmung der Nahrungsmittel) oder durch Verringerung des Jodmischungsvermögens der Schilddrüse (durch die verschlechterte Nahrung in und nach dem Kriege) verursacht sein. *Ernst Brezina* (Wien).

Möllendorff, Wilh. v.: Untersuchungen zur Theorie der Färbung fixierter Präparate III. Möllendorff, Wilh. v., und Milie v. Möllendorff: Durchtränkungs- und Niederschlagsfärbung als Haupterscheinungen bei der histologischen Färbung. (*Anat. Inst., Univ. Hamburg.*) Zeitschr. f. d. ges. Anat., Abt. III: Ergebn. d. Anat. u. Entwicklungsgesch. Bd. 25, S. 1—66. 1924.

Bei histologischen Färbungen sind Durchtränkungsfärbung und Niederschlagsfärbung (nur bei basischen Farbstoffen) zu unterscheiden. Erstere hängt von der Diffusionsfähigkeit der — sauren — Farbstoffe und der Strukturdichte im Präparat ab. Aus äquimolaren Lösungen saurer Farbstoffe nimmt die Färbungsstärke mit fallender Dispersität zu; darauf beruht die Färbungsverstärkung durch Säurezusatz. Aus homogenen Gemischen 2 saurer Farbstoffe geht der diffusible stets in die dichten, der mehr kolloide in die weiteren Strukturen. Auch bei äquimolaren basischen Farbstofflösungen nimmt die Färbungsstärke mit fallender Dispersität zu. Manche Farbstoffe nehmen mit der Konzentration an Farbstärke zu, andere haben bei bestimmter Konzentration ein Färbungsoptimum. Die Niederschlagsfärbung dagegen nimmt mit steigender Konzentration dauernd zu. Bei vielen basischen Farbstoffen kommt Durchträn-

kungs- und Niederschlagsfärbung zusammen. Metachromasie beruht stets auf Niederschlagsfärbung. Die Niederschlagsfärbung ist an der Oberfläche, die Durchtränkungsfärbung im Innern der Struktur selbst eingelagert (Basichromatin = Niederschlags-, Oxychromatin = Durchtränkungsbild derselben Struktur). Die Niederschlagsfärbung ist den Phänomenen der gegenseitigen Ausflockung entgegengesetzt geladener Kolloide gleichzusetzen. Von „Basophilie" kann man sprechen bei Strukturen, an deren Oberfläche basische Farbstoffe Niederschlagsfärbungen bewirken, für „Oxyphilie" fehlen noch alle zuverlässigen Grundlagen. Im vitalen Färbeversuch bleibt die lebendige Masse als solche im wesentlichen ungefärbt. *G. Herxheimer* (Wiesbaden).

Okamoto, Hiroo: Über die Mitochondrien der Leber und Niere bei den Februar- und Maifröschen. (*Pathol. Inst., Univ. Heidelberg.*) Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. Bd. **250**, H. 1/2, S. 275—295. 1924.

Die Leberzellen zeigen bei Februar- und Maifröschen ganz verschiedene Mitochondrienbilder; erstere stellen lange Stäbchen im Innensaum der Zellen dar, letztere kurze Stäbchen und Chondriosomen in der ganzen Zelle. Die Februarfrösche zeigen häufig, die Maifrösche selten Erythrocyten und deren Zerfallsprodukte in Sternzellen (zuweilen auch in Leberzellen); diese sind dann hypertrophisch und lassen keine Mitochondrien erkennen. Die Glomerulus-Epithelien zeigen — besonders beim Februarfrosch — grobe, runde, wie Mitochondrien färbbare Granula. Die Mitochondrien der einzelnen Kanalabschnitte werden genau beschrieben; zwischen ihnen und Flimmerhaaren konnten Beziehungen nicht erwiesen werden. Der Februarfrosch zeigte in den Epithelien des zweiten Kanalabschnittes Erythrocyten und Zerfall derselben, der Maifrosch nur selten. Beim Maifrosch lassen die Glomerulus-Epithelien, die Epithelien des 2. Kanalabschnittes und Stromazellen oft Mitosen erkennen, das Stroma zeigt hier weniger als beim Februarfrosch eosinophile Leukocyten, dagegen viele Histiocyten. *G. Herxheimer.*

Neureiter, F. v.: Zur Bekämpfung der Gefährdung durch den elektrischen Strom. (*Gerichtl.-med. Inst., Univ. Wien.*) Dtsch. Zeitschr. f. d. ges. gerichtl. Med. Bd. **3**, H. 6, S. 539—544. 1924.

Verf. berichtet über zwei elektrische Unfälle infolge Hantierens mit schadhaften elektrischen Lampen, bei denen es während der Dauer des Stromdurchgangs (irreführenderweise wird dabei vom Verf. von „nach der Elektrisierung" gesprochen) zu schweren, in einem Falle mit Tod endenden epileptiformen Krämpfen kam. Zur Vermeidung solcher Unfälle sollen nur solche Lampenfassungen verwendet werden, bei denen alle stromführenden Drähte von unten in den Porzellansockel eintreten und die Befestigungsschrauben tief in dem Porzellansockel versenkt liegen. *Teleky* (Düsseldorf).

Koontz, A. R.: Pathology of phosgene and mustard poisoning. (Die Pathologie der Phosgen- und Senfgasvergiftung.) Milit. surgeon Bd. **54**, Nr. 6, S. 663 bis 676. 1924.

Phosgen wirkt dadurch, daß es, aber erst in der Lunge, in HCl und CO_2 gespalten wird, woraufhin dann erstere einwirkt. Tod zumeist innerhalb 24 Stunden. Die Hauptveränderung ist Lungenödem, dessen Theorien und ursächlichen Momente genau dargelegt werden; hierauf ist auch der Tod meist zu beziehen. Kommt es zu längerer Dauer der Vergiftung, so tritt Bronchopneumonie häufig auf (Infektion mit Kokken). Senfgasvergiftung führte zu Erythem und Blasenbildung in der Haut, Conjunctivitis (eventuell eitrige) und Pseudomembranbildung der oberen Respirationsorgane und Trachea sowie Bronchien, ferner vor allem zu schwersten nekrotisierend-reaktiven Lungenveränderungen. In späteren Stadien kommt es durch Sekundärinfektion zu Bronchopneumonien und Abscessen. *G. Herxheimer.*

Southwell, T.: The pearl-inducing worm in the Ceylon pearl oyster. (Der Perlen erzeugende Wurm in der Ceylonischen Perlauster.) Ann. of trop. med. a. parasitol. Bd. **18**, Nr. 1, S. 37—53. 1924.

Herdman und Hornell fanden die Cestodenlarve Tetrarhynchus unionifactor als Ursache der Perlbildung, auch Larven von Tylocephalum wurden beschuldigt. Eine völlige Klärung dieser Fragen steht noch aus; es läßt sich mit Sicherheit vorläufig nur folgendes aussagen: Die in der Auster gefundenen Larven gehören zum Genus Tylocephalum, und die an den Austern lebenden Tetrarhynchidenlarven gehören zu Tetrarhynchus unionifactor. Die abgestorbene Larve ist die Ursache der Perlbildung, und es ist anzunehmen, daß auch andere Substanzen eine solche Perlbildung verursachen können, z. B. Sandkörner, amorphe Schalenstückchen oder tote organische Partikelchen. Eine künstlich hervorgerufene Perlenbildung kommt vor. *Collier* (Frankfurt a. M.).

Autorenregister.

Sachregister.

